



PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

**TRANSMITTAL
FORM**

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

38

Application Number

10/672,727

Filing Date

9/25/03

First Named Inventor

Yasushi Mochizuki

Art Unit

2611

Examiner Name

Attorney Docket Number

CFA00030US

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form | <input type="checkbox"/> Drawing(s) | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) |
| <input type="checkbox"/> Fee Attached | <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences |
| <input type="checkbox"/> Amendment/Reply | <input type="checkbox"/> Petition | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) |
| <input type="checkbox"/> After Final | <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application | <input type="checkbox"/> Proprietary Information |
| <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) | <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address | <input type="checkbox"/> Status Letter |
| <input type="checkbox"/> Extension of Time Request | <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer | <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request | <input type="checkbox"/> Request for Refund | |
| <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement | <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) | Remarks | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application | | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | | |

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENTFirm or Individual name
Canon U.S.A., Inc. IP Department
Fidel Nwamu

Signature

Date

1/8/04

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name

Fidel Nwamu

Signature

Date

1/18/03

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 7 日
Date of Application:

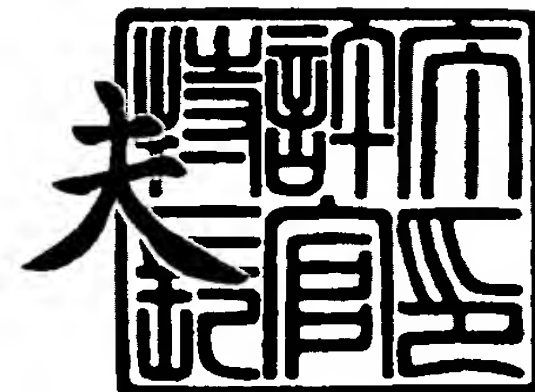
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 4 2 4 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 4 2 4 0]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4787002

【提出日】 平成14年 9月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 画像処理方法及び装置並びに印刷装置

【請求項の数】 24

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 望月 泰志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 鈴木 孝幸

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理方法及び装置並びに印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画データの所望の範囲を指定する指定手段と、
前記指定手段で指定された範囲より切り出されるべき所定数のフレームのうちの 2 つのフレームに対して、トリミング領域を指定する指定手段と、
前記指定手段で指定されたトリミング領域に基づいて前記切り出されるべき所定数のフレームの各々におけるトリミング領域を設定する設定手段と、
前記指定手段で指定された範囲より所定数のフレームを切り出し、切り出されたフレームの各々から、前記設定手段で設定されたトリミング領域を抽出して所定数の連続静止画を生成する生成手段と、
前記生成手段で生成された連続静止画を印刷させる印刷制御手段と
を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記指定手段は、前記切り出されるべき所定数のフレームのうちの開始フレームと終了フレームに対してトリミング領域を指定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記指定手段は、前記 2 つのフレームに対応する画像を表示し、該画像中にトリミング領域を示す枠を表示することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記設定手段は、前記指定手段でトリミング領域が指定された 2 つのフレームの間に存在する各フレームに対して、指定されたトリミング領域が漸次に変化するようにトリミング領域を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記設定手段は、前記指定された 2 つのフレームの間に存在するフレームに対して、比例的にトリミング領域の位置及び又はサイズを変化させることを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記設定手段は、前記指定された 2 つのフレームの間に存在するフレームに対して、非線形的にトリミング領域の位置及び又はサイズを変化させることを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記生成手段で生成された前記所定数の連続静止画を、前記動画データにおける出現順に切替え表示させる表示制御手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記指定手段における範囲指定操作と前記表示制御手段による表示が同一ウィンドウ上で実現されることを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記指定手段は、前記動画データの全体範囲に対応する図形上で所望の開始位置と終了位置を指定することにより、前記所望の範囲を指定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記抽出手段は、前記所望の範囲より所定数のフレームを時間的に等間隔となるように抽出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記表示制御手段は、所定の時間間隔で前記連続静止画を切替えて表示することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】 前記所定の時間間隔をユーザ指示に従って設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】 前記設定手段は、前記連続静止画像の最初から最後までを表示に要する時間を設定することを特徴とする請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 14】 前記設定手段は、前記連続静止画像の切替え時間間隔を設定することを特徴とする請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】 ポインティングデバイスによるカーソルの移動に応じて連続静止画を切替えることを特徴とする請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 16】 前記印刷制御手段の制御の下で前記連続静止画を記録する記録手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】 動画データの所望の範囲を指定する指定工程と、
前記指定工程で指定された範囲より切り出されるべき所定数のフレームのうちの 2 つのフレームに対して、トリミング領域を指定する指定工程と、
前記指定工程で指定されたトリミング領域に基づいて前記切り出されるべき所

定数のフレームの各々におけるトリミング領域を設定する設定工程と、

前記指定工程で指定された範囲より所定数のフレームを切り出し、切り出されたフレームの各々から、前記設定工程で設定されたトリミング領域を抽出して所定数の連続静止画を生成する生成工程と、

前記生成工程で生成された連続静止画を印刷させる印刷制御工程とを備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 8】 前記指定工程は、前記抽出されるべき所定数のフレームのうちの開始フレームと終了フレームに対してトリミング領域を指定することを特徴とする請求項 1 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 1 9】 前記指定工程は、前記 2 つのフレームに対応する画像を表示し、該画像中にトリミング領域を示す枠を表示することを特徴とする請求項 1 7 又は 1 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 2 0】 前記設定工程は、前記指定工程でトリミング領域が指定された 2 つのフレームの間に存在する各フレームに対して、指定されたトリミング領域が漸次に変化するようにトリミング領域を決定することを特徴とする請求項 1 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 2 1】 前記設定工程は、前記指定された 2 つのフレームの間に存在するフレームに対して、比例的にトリミング領域の位置及び又はサイズを変化させることを特徴とする請求項 2 0 に記載の画像処理方法。

【請求項 2 2】 前記設定工程は、前記指定された 2 つのフレームの間に存在するフレームに対して、非線形的にトリミング領域の位置及び又はサイズを変化させることを特徴とする請求項 2 0 に記載の画像処理方法。

【請求項 2 3】 請求項 1 7 乃至 2 2 のいずれかに記載の画像処理方法をコンピュータによって実行させるための制御プログラムを格納する記憶媒体。

【請求項 2 4】 請求項 1 7 乃至 2 2 のいずれかに記載の画像処理方法をコンピュータによって実行させるための制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画データより得られる複数の画像をプリント出力させるための画像処理方法及び装置並びに印刷装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、動画ファイルから複数の静止画像を切り出し、それらを短冊状の用紙に印刷することにより、図 1 5 に示すように、ぱらぱらめくることによって疑似的な動画を観察可能な印刷物を提供するシステムが提案されている（以下、このような動画を「捲り動画」と称する。また、捲り動画を提供する静止画像を「連続静止画」という）。このシステムにおいては、動画ファイルから開始画像を指定する手段によって指定された開始画像から、終了画像を指定する手段によって指定された終了画像までのフレームを一定の間隔で切り出すことで連続静止画を得、これを印刷することで、「捲り動画」を楽しむことが可能な印刷物を提供する。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来は動画ファイルのある一定区間内を「捲り動画」として楽しむものであったため、例えば、動きの少ない動画の場合は、当然のことながら「捲り動画」となっても動きが少ないものになってしまう。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、フレーム中より抽出すべきトリミングされた領域を用いて連続静止画を生成することを可能とすることを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

動画データの所望の範囲を指定する指定手段と、

前記指定手段で指定された範囲より切り出されるべき所定数のフレームのうちの 2 つのフレームに対して、トリミング領域を指定する指定手段と、

前記指定手段で指定されたトリミング領域に基づいて前記切り出されるべき所定数のフレームの各々におけるトリミング領域を設定する設定手段と、

前記指定手段で指定された範囲より所定数のフレームを切り出し、切り出されたフレームの各々から、前記設定手段で設定されたトリミング領域を抽出して所定数の連続静止画を生成する生成手段と、

前記生成手段で生成された連続静止画を印刷させる印刷制御手段とを備える。

【 0 0 0 6 】

また、上記の目的を達成するための本発明による画像処理方法は、

動画データの所望の範囲を指定する指定工程と、

前記指定工程で指定された範囲より切り出されるべき所定数のフレームのうちの2つのフレームに対して、トリミング領域を指定する指定工程と、

前記指定工程で指定されたトリミング領域に基づいて前記切り出されるべき所定数のフレームの各々におけるトリミング領域を設定する設定工程と、

前記指定工程で指定された範囲より所定数のフレームを切り出し、切り出されたフレームの各々から、前記設定工程で設定されたトリミング領域を抽出して所定数の連続静止画を生成する生成工程と、

前記生成工程で生成された連続静止画を印刷させる印刷制御工程とを備える。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して、本発明の好適な実施形態を説明する。

【 0 0 0 8 】

〔システム構成〕

図 1 は本実施形態による画像形成システムの構成を示すブロック図である。本実施形態における画像形成システムは、印刷データ（制御コマンドを含む）を生成する情報処理装置 1 0 0 と、その印刷データに基づいて画像を形成するプリンタ 1 7 0 とで構成される。

【 0 0 0 9 】

情報処理装置 1 0 0 は、メモリ 1 1 0、CPU 1 3 0、ハードディスク・コン

トローラ (HDC) 1 2 0 とこれに接続されるハードディスク (HD) 1 2 1、フロッピー (登録商標) ディスク・コントローラ (FDC) 1 2 5 とこれに接続されるフロッピー (登録商標) ディスクドライブ (FD) 1 2 6、プリンタ・コントローラ (PRTC) 1 4 0、キーボード／ポインティングデバイス・コントローラ (KB/PDC) 1 5 0 とこれに接続されるキーボード (KB) 及びポインティングデバイス (PD) 1 5 1、CRTコントローラ (CRTC) 1 6 0 とこれに接続される CRT 1 6 1 を備える。

【 0 0 1 0 】

なお、ポインティングデバイス PD として、本実施形態ではマウスを用いるが、トラックボールや、タッチパネル等、種々のデバイスを利用可能である。また、上記構成では、表示器として CRT 1 6 1 を用いているが、液晶やプラズマディスプレイ等、他のタイプの表示器であってもよいことは言うまでもない。

【 0 0 1 1 】

メモリ 1 1 0 は、例えば、本実施形態における画像編集の処理を司るアプリケーション 1 1 1、プリンタ 1 7 0 に対応する印刷データを生成するためのソフトウェアであるプリンタドライバ 1 1 2、プリンタ 1 7 0 に供給すべき印刷データをスプールするスプーラ領域 1 1 3、その他不図示の OS (オペレーティングシステム) やワーク領域等を有する。

【 0 0 1 2 】

CPU 1 3 0 は、メモリ 1 1 0 内のアプリケーション 1 1 1、プリンタドライバ 1 1 2、OS 等に基づいて動作する。なお、電源投入時は不図示の ROM に格納されたブートプログラムによりブートし、HD 1 2 1 から OS のプログラムをメモリ 1 1 0 にロードして OS を起動する。以降、OS の管理の下で、アプリケーションプログラムが同様にロードされ、実行されることにより、画像形成システムとして機能する。また、当然のことながら、CPU 1 3 0 は、HDC 1 2 0 を介して HD 1 2 1 にアクセスすることができる。

【 0 0 1 3 】

PRTC 1 4 0 は、スプーラ領域 1 1 3 に蓄えられた印刷データを順次プリンタ 1 7 0 に送信する処理を行なう。KB/PDC 1 5 0 は、KB/PD 1 5 1 を

制御し、キーボードやマウスを用いて入力されるユーザからの指示データを装置内に取り込む。C R T C 1 6 0 は、表示装置である C R T 1 6 1 を制御するコントローラである。これらのブロック 1 5 0、1 5 1、1 6 0、1 6 1 により、ユーザインターフェースが構成される。

【 0 0 1 4 】

一方、プリンタ 1 7 0 には情報処理装置 1 0 0 から印刷データを受信するため、及び各種ステータスを情報処理装置 1 0 0 に通知するためのインターフェース 1 7 1、主として受信したプリンタデータを解釈し、ビットマップイメージデータを発生するプリンタ制御部 1 7 2、プリンタ制御部 1 7 2 から出力されてきたビットマップイメージデータを受け、実際に画像を形成するプリンタエンジン 1 7 3 で構成される。なお、図示してはいないが操作パネル等も具備している。また、プリンタエンジン 1 7 3 は、インクジェット方式、電子写真方式、感熱方式等、何れの方式を用いたものでもよい。

【 0 0 1 5 】

なお、上記の構成において、情報処理装置 1 0 0 にプリンタ 1 7 0 を接続した際には、その最初の段階ではプリンタ 1 7 0 に対応するプリンタデータを生成するためのプリンタドライバをインストールする必要がある。言うまでもないが、このインストールは、格別の理由がない限りは、通常は一度行なえば事足りるものである。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、図 1 に示した画像形成システムの情報処理装置 1 0 0 を、ソフトウェア構成の観点から説明する図である。

【 0 0 1 7 】

情報処理装置 1 0 0 には、入力装置としてキーボードやマウス (K B / P D) 1 5 1 が接続されている。また、出力装置として、プリンタ 1 7 0 とモニタとしての C R T 1 6 1 が接続されている。

【 0 0 1 8 】

キーボードやマウスを用いてなされた入力は、キーボード・マウスドライバ 1 8 2 により処理され、O S 1 8 0 に渡される。また、情報処理装置 1 0 0 は、ワ

ードプロセッサ、表計算、インターネットブラウザなどのアプリケーションソフトウェア 1 0 1 を有する。アプリケーションソフトウェア 1 0 1 によって発行される出力画像を示す各種描画処理命令群（イメージ描画命令、テキスト描画命令およびグラフィクス描画命令）は、OS 1 8 0 を介してモニタドライバ 1 8 1 へ入力される。また、印刷を行う場合には、それら描画命令群は OS 1 8 0 を介してプリンタドライバ 1 1 2 へ入力される。プリンタドライバ 1 1 2 は描画命令群を処理して印刷データを作成してプリンタ 1 7 0 に印刷させるソフトウェアであり、モニタドライバ 1 8 1 は CRT 1 6 1 に画像を表示させるためのソフトウェアである。

【 0 0 1 9 】

なお、図 1、図 2 に示す情報処理装置 1 0 0 として、一般に普及している IBM A T 互換機のパーソナルコンピュータを使用し、OS 1 8 0 として Microsoft 社の Windows（登録商標）98を使用することが考えられる。また、そのようなパーソナルコンピュータに、モニタ 1 0 6 ・プリンタ 1 0 5 およびキーボード・マウス 1 1 2 を接続し、以下で説明する印刷処理アプリケーションを実行させることで、本実施形態の印刷システムが実現される。

【 0 0 2 0 】

情報処理装置 1 0 0 では、アプリケーションソフトウェア 1 1 1 により、文字などのテキストに分類されるテキストデータ、図形などのグラフィクスに分類されるグラフィクスデータ、写真画像などに分類されるイメージ画像データなどを用いて出力画像データが作成される。そして、この出力画像データに基づく画像を印刷する場合、アプリケーションソフトウェア 1 1 1 は、OS 1 8 0 に印刷出力要求を行うとともに、テキストデータ部分はテキスト描画命令、グラフィクスデータ部分はグラフィクス描画命令、イメージ画像データ部分はイメージ描画命令で構成される描画命令群を OS 1 8 0 に発行する。

【 0 0 2 1 】

OS 1 8 0 はアプリケーションソフトウェア 1 1 1 から上記印刷出力要求を受けると、プリンタ 1 7 0 に対応するプリンタドライバ 1 1 2 に描画命令群を渡す。プリンタドライバ 1 1 2 は OS 1 8 0 から渡される印刷出力要求および描画命

令群を処理して、プリンタ 1 7 0 が印刷処理可能な印刷データを作成し、その印刷データをプリンタ 1 7 0 に送る。

【 0 0 2 2 】

なお、プリンタ 1 7 0 がラスタプリンタである場合、プリンタドライバ 1 1 2 は、描画命令群を、順次、例えば R G B それぞれ 8 ビット深さをもつバンドメモリにラスタライズする。そして、全ての描画命令をラスタライズした後、ページメモリの内容をプリンタ 1 7 0 が印刷可能なデータ形式、例えば C M Y K データに変換してプリンタ 1 7 0 に送る。なお、このバンドメモリは例えば R A M (メモリ 1 1 0) に割り当てられる。

【 0 0 2 3 】

[印刷処理アプリケーションについて]

次に、上記アプリケーション 1 1 1 として動作可能な、本実施形態による印刷処理アプリケーションについて説明する。本実施形態の印刷処理アプリケーションは、動画データの所望範囲より所定数の連続静止画を抽出し、例えば図 1 0 B に示すように、短冊状シートに切り離しが可能なミシン目が設けられた用紙に、これら連続静止画を印刷する。短冊状シートの長手方向に連続静止画と余白部が並ぶようにして印刷することにより、各短冊状シートには綴じ代が形成される。こうして得られた短冊状シートを束ね、図 1 5 に示されるように扱うことで、捲り動画を観察することが可能となる。以下、本実施形態の印刷処理アプリケーションの動作・機能について詳細に説明する。

【 0 0 2 4 】

本実施形態の印刷処理アプリケーションを起動すると、専用のアプリケーションウィンドウが表示される。アプリケーションウィンドウとしては、用紙選択画面(図 7 参照)、動画選択画面(図 8 参照)、範囲設定画面(図 9 A, B 参照)及び印刷・保存画面(図 1 0 A 参照)が用意されている。なお、本印刷アプリケーションを起動した場合、初期画面として用紙選択ウィンドウが表示されるものとするが、これに限定されるものではない。また、各画面には、画面選択のためのタブ(3 0 1 a ~ 3 0 1 d)が設けられており、所望のタブをクリックすることで図 7 ~ 図 1 0 A の画面のうちの所望の画面に移行させることができる。

【 0 0 2 5 】

本印刷処理アプリケーションによる概略の印刷手順は、以下のようになる。

- ・ 用紙選択画面において使用するプリンタや用紙等の設定を行ない、
- ・ 動画選択画面において所望の動画ファイルを選択し、
- ・ 範囲設定画面において、動画選択画面で選択された動画ファイル中の所望の範囲を設定するとともに、捲り動画のプレビューにより設定した範囲が適切であったか否かを確認し、
- ・ 印刷・保存画面において、上記範囲設定画面で設定された所望の範囲から所定数からなる連続静止画を生成し、これを上記設定されたプリンタにて出力させる。

【 0 0 2 6 】

以下、各画面毎に動作の詳細を説明する。

【 0 0 2 7 】

まず、図 3、図 7 を参照して、用紙選択画面を表示して実行される用紙選択処理について説明する。図 3 は図 7 に示される用紙選択画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 1 0 1 では、ボックス 3 1 0 に選択したいプリンタの名称を入力させ、ユーザにプリンタの選択を促す。ここで、ボックス 3 1 0 の左側の▽部分をクリックすると、利用可能なプリンタのリストが表示され、ユーザはそこから所望のプリンタを選択することができる。利用可能なプリンタが 1 台しかない場合は、そのプリンタがボックス 3 1 0 に表示される。なお、利用可能なプリンタとは、当該印刷アプリケーションが対応しているプリンタであり、当該情報処理装置にプリンタドライバがインストールされているものである。また、本アプリケーションの起動時には、前回終了時に選択されていたプリンタを選択されたプリンタとする。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 0 2 では、ボックス 3 1 1 を用いたカートリッジの選択が、ステップ S 1 0 3 ではボックス 3 1 2 を用いた用紙の選択が行なわれる。なお、本実

施形態では、用紙サイズを A 4 に固定しているが、所望の用紙サイズを選択できるようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 0 4 では別の画面へ移行するためのタブ（3 0 1 b ～ 3 0 1 d のいずれか）が選択されたかどうかを判定し、選択されていない場合は処理をステップ S 1 0 1 に戻す。また、別の画面へ移行するためのタブが選択された場合は、ステップ S 1 0 5 へ進み、ボックス 3 1 0 ～ 3 1 2 においてその時点で設定されていた内容を設定内容として確定する。なお、この設定内容は、後に別の画面からタブ 3 0 1 a を選択して用紙選択画面を表示させて変更することが可能であることはいうまでもない。

【 0 0 3 1 】

次に、タブ 3 0 1 b が選択されて、動画選択画面へ移行した場合に実行される動画選択処理について図 4 及び図 8 を参照して説明する。図 4 は、図 8 に示される動画選択画面が選択された状態で実行される処理を説明するフローチャートである。

【 0 0 3 2 】

まず、ステップ S 1 2 1 では、ユーザのファイルオープン操作により、選択されたファイルを開く処理を行なう。ここでは、「開く」ボタン 3 2 1 のクリックに応じてファイル選択用のポップアップウインドウ（不図示）が表示され、これを用いてユーザは所望の動画ファイルを選択する。

【 0 0 3 3 】

次にステップ S 1 2 2 において、ステップ S 1 2 1 で指定されたファイルが、当該印刷処理アプリケーションで作成され、保存されたものであるかどうかを判定する。本アプリケーションでは、図 6 により後述の「印刷と保存」処理におけるステップ S 1 6 9 によって連続静止画を印刷するための情報を保存することができる。ステップ S 1 2 2 において、そのような情報ファイルが選択されていると判定された場合は、以下に説明する動画再生処理は行わず、ステップ S 1 2 6 へ処理を移す。なお、ステップ S 1 2 2 の判定は、例えばファイルの拡張子を参照して行なうことができる。

【 0 0 3 4 】

後述するが、情報ファイルには、画像ファイル名・静止画切り出し範囲（動画フレーム範囲、トリミング領域）等が保存されている。そこで、本実施形態では、情報ファイルを開いた場合は即座に印刷を実行できるように、印刷・保存画面に自動的に切り替える構成をとる。すなわち、動画選択画面で情報ファイルを開いた場合は、動画を再生するステップをスキップさせ、印刷・保存画面へジャンプする（このジャンプ処理については、フローチャート上に図示されていない）。なお、このような構成を採用せず、情報ファイルが選択された場合であっても、通常の動画ファイルが選択された場合と同様に動画再生を可能とするようにしてもよい。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 2 1 で選択されたファイルが本印刷アプリケーションで処理が可能な動画ファイルであった場合は、ステップ S 1 2 3 へ進み、動画再生ウインドウ 3 2 2 の中の動画再生領域 3 2 3 に当該動画ファイルの先頭のフレームの画像を表示する。

【 0 0 3 6 】

動画再生ウインドウ 3 2 2 は、選択された動画ファイルの再生処理の開始を指示する再生ボタン 3 2 4、再生処理の一時停止及びその解除を指示する一時停止ボタン 3 2 5、再生処理を停止する停止ボタン 3 2 6、動画ファイルの先頭に移動する移動ボタン 3 2 7、動画ファイルの最後に移動する移動ボタン 3 2 8、及びシークバー 3 2 9 を含むユーザインターフェースを有する。なお、シークバー 3 2 9 をドラッグすることにより、動画ファイル中の任意の位置へ表示箇所を移動することができる。また、動画再生中は、その再生位置に応じてシークバーが移動する。時間表示 3 3 0 は、現在再生中の位置を、再生開始からの時間で示す。

【 0 0 3 7 】

再生ボタン 3 2 4 の操作によって動画の再生が指示された場合は、ステップ S 1 2 4 からステップ S 1 2 5 へ進み、ステップ S 1 2 1 で選択された動画ファイルを再生する。なお、その他の操作ボタンの操作による処理についてはフローチ

ャートによる図示と詳細な説明を省略するが、その内容は当業者には明らかであろう。

【0 0 3 8】

動画ファイルが選択された状態で別の画面へ移行するためのタブ 3 0 1 a、3 0 1 c、3 0 1 d の何れかが選択された場合は、当該動画ファイル或いは情報ファイルが指定する動画ファイルを選択された動画ファイルとして確定して本処理を終了し、指定された画面へ移動する（ステップ S 1 2 6、S 1 2 7）。これらのタブが選択されない間は、上記ステップ S 1 2 1 ～ステップ S 1 2 5 を繰り返す。なお、この確定内容は、後に別の画面からタブ 3 0 1 b を選択して動画選択画面を表示させて変更することが可能であることはいうまでもない。

次に、タブ 3 0 1 c が選択されて範囲設定画面に移行した場合に実行される範囲設定処理について、図 5 A、B 及び図 9 を参照して説明する。図 5 A は図 9 A に示される範囲設定画面が選択された状態で実行される処理を説明するフローチャートである。範囲設定画面では、動画ファイル中より、連続静止画の切り出し対象となる所望の範囲（静止画切り出し範囲という）を設定する。

【0 0 3 9】

図 9 A に示されるように、範囲設定画面においても、選択された動画像ファイルを再生するための動画再生領域 3 2 3 や各種操作ボタン 3 2 4 ～3 2 8、シークバー 3 2 9 を含む動画再生ウィンドウ 3 4 0 が表示される。ただし、範囲設定画面の動画再生ウィンドウ 3 4 0 には、動画中より所望の静止画切り出し範囲を設定するための開始点ボタン 3 4 1 と終了点ボタン 3 4 2、及び設定された静止画切り出し範囲から得られる連続静止画を、捲り動画としてプレビューするためのプレビューボタン 3 4 3 が含まれる。

【0 0 4 0】

まず、ステップ S 1 4 1 ～S 1 4 3 における動画再生処理は、上述のステップ S 1 2 3 ～S 1 2 5 と同様である。すなわち、動画選択画面にて選択され、選択が確定した動画ファイルの先頭フレームの画像を動画再生領域 3 2 3 に表示し（ステップ S 1 4 1）、再生ボタン 3 2 4 をクリックすることにより（ステップ S 1 4 2）当該動画ファイルの再生を開始する（ステップ S 1 4 3）。

【 0 0 4 1 】

この動画ファイルの再生中において、開始点ボタン 3 4 1 がクリックされた場合は、その時点の再生時刻を静止画切り出し範囲の開始点として登録する（ステップ S 1 4 4、S 1 4 5）。また、終了点ボタン 3 4 2 がクリックされた場合は、その時点の再生時刻を、静止画切り出し範囲の終了点として登録する（ステップ S 1 4 6、S 1 4 7）。開始点と終了点が登録されると、選択された静止画切り出し範囲を示すために、図 8 に示すようにシークバー 3 2 9 の選択範囲に相当する部分の表示色を変更するなどして、選択範囲を識別可能とする表示をする。

【 0 0 4 2 】

なお、上記では、動画ファイルの再生中に所望の時点で開始点と終了点を指定することで動画中の所望の範囲を決定したが、これに限られるものではない。例えばシークバー 3 2 9 を所望の再生位置へ移動させて開始点ボタン 3 4 1 をクリックすることで静止画切り出し範囲の開始点を、同様に終了点ボタン 3 4 2 をクリックすることで静止画切り出し範囲の終了点を指定するようにしてもよい。この場合、動画ファイルは再生ボタン 3 2 4 によって再生されている必要はないが、シークバー 3 2 9 で指定された位置に対応するフレームの画像が動画再生領域 3 2 3 に表示されるようにする。

【 0 0 4 3 】

また、上述した、動画を再生させながら静止画切り出し範囲を指定する方法と、シークバーを用いて静止画切り出し範囲を指定する方法とを組み合わせてもよい。例えば、シークバー 3 2 9 を操作して動画データ中の所望の位置へ移動し、開始点ボタン 3 4 1 をクリックすることで静止画切り出し範囲の開始点を指定する。その後、再生ボタン 3 2 4 をクリックしてその位置から動画を再生させ、所望の位置で終了点ボタン 3 4 2 をクリックすることにより、切り出し範囲を設定するように構成することも可能である。

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態では、静止画切り出し範囲の開始点と終了点をその再生時刻によって登録するが、これに限られるものではなく、フレーム番号等を用いてもよい。

【 0 0 4 5 】

動画ファイルに対して、開始点と終了点が決定したら、次にステップ S 1 5 3 で、カメラズームイン／ズームアウトやカメラパーンなどの効果をかけることができる。視覚効果を設定する場合は、図 9 A の視覚効果ボタン 4 0 0 を押下することにより、処理はステップ S 1 5 3 からステップ S 1 5 4 へ進み、図 1 1、図 1 2 に示されるユーザインターフェースを表示する。視覚効果の設定はこのユーザインターフェースを用いて行なわれる。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の視覚効果の設定では、まず図 1 1 と図 1 2 に示すように、ステップ S 1 4 5 で登録された開始点に対応するフレームの画像（開始画像）と、ステップ S 1 4 7 で登録された終了点に対応するフレームの画像（終了画像）に対して、トリミング領域を設定するインターフェースが提供される。ここで設定されたトリミング領域を出力サイズに拡大或いは縮小して印刷することにより、動きの少ない動画に対しても、カメラズームイン／ズームアウトやカメラパーンのよう効果を出すことが可能となる。

【 0 0 4 7 】

また、開始画像と終了画像に対して、トリミング領域を設定する際には、どのようにトリミングすればどのような効果となるかがわかるように、図 1 1 や図 1 2 の上部にあるガイドボタン（5 0 1 ～ 5 0 7）を設けることにより、操作性の向上も図っている。

【 0 0 4 8 】

図 1 1 はカメラズームイン効果の設定例を示す図である。左から 2 番目のガイドボタン 5 0 2 を押すと、開始画面のトリミング領域は全面、終了画面のトリミング領域は中央に、デフォルト設定される。このとき、終了画面上のトリミング領域が、ズームインしたい被写体にうまく当たっていない場合は、手動で位置や大きさを調整することが可能である。

【 0 0 4 9 】

この設定で、開始画面から終了画面までの間のフレームでは比例したトリミング領域の計算を行ない、静止画の切り出しを行なう。例えば、図 1 3 の（a）に

示すように、開始画面（1枚目）のトリミング領域が画面全体（ $H_1 \times V_1$ ）であり、終了画面（N枚目）のトリミング領域が $H_N \times V_N$ であった場合は、トリミング領域の縦、横のサイズを、それぞれ $(V_1 - V_N) / N$ 、 $(H_1 - H_N) / N$ ずつ変化させる（ここで、Nは連続静止画の枚数）。このようにすることで、犬の姿がズームインされているような「捲り動画」を楽しむことが可能となる。

【0050】

なお、終了画面のトリミング領域の位置を移動した場合は、トリミング領域の中心位置が画面中央からズレることになるので、このズレ量を連続静止画の枚数Nで等分して、各静止画におけるトリミング領域の中心位置を決定すればよい。トリミング領域の中心位置の移動に関しては図13（b）により後述する。

【0051】

また、左から3番目のガイドボタン503は、ズームアウトのデフォルト設定のボタンであり、ボタンを押すと、開始画面のトリミング領域は中央、終了画面のトリミング領域は全面に、デフォルト設定される。この設定で静止画の切り出しを行なうと、犬の姿がズームアウトされているような「捲り動画」を楽しむことが可能となる。

【0052】

図12は、カメラパーン効果の設定例を示す図である。左から4番目のガイドボタン504を押すと、開始画面のトリミング領域は左側、終了画面のトリミング領域は右側に、デフォルト設定される。このとき、開始画面と終了画面上のトリミング領域が、注目したい被写体にうまく当たっていない場合は、手動で位置や大きさを調整することが可能である。

【0053】

この設定で、開始画面から終了画面まで、間のフレームでは比例したトリミング位置と大きさの計算を行なう。例えば、図13の（b）において開始画面のトリミング領域の中心位置を (X_1, Y_1) 、終了画面のトリミング領域の中心位置を (X_N, Y_N) としたとき、n番目の静止画のトリミング領域の中心位置 (X_n, Y_n) は $(X_1 + n \times (X_N - X_1) / N, Y_1 + n \times (Y_N - Y_1) / N)$ となる。サイズの変化が伴う場合は、図13の（a）で上述した方法でサイズを変化

させればよい。例えば、開始画面のトリミング領域が $H_1 \times V_1$ で終了画面のトリミング領域が $H_N \times V_N$ であった場合、 n 番目の静止画では、横方向に $H_1 + n \times (H_N - H_1) / N$ 、縦方向に $V_1 + n \times (V_N - V_1) / N$ のサイズのトリミング領域を設定する。このようにトリミング領域を設定して、静止画の切り出しを行なうと、左側の女の子から、右側の犬の顔までカメラパンしているような「捲り動画」を楽しむことが可能となる。

【0 0 5 4】

左から5番目のガイドボタン5 0 5は、右から左へのカメラパンのデフォルト設定ボタンであり、ボタン5 0 5を押すと、開始画面のトリミング領域は右側、終了画面のトリミング領域は左側に、デフォルト設定される。この設定で静止画の切り出しを行なうと、右側から左側へカメラパンしているような「捲り動画」を楽しむことが可能となる。

【0 0 5 5】

左から6番目のガイドボタン5 0 6は、上から下へのカメラパンのデフォルト設定ボタンであり、ボタンを押すと、開始画面のトリミング領域は上側、終了画面のトリミング領域は下側に、デフォルト設定される。この設定で静止画の切り出しを行なうと、上から下へカメラパンしているような「捲り動画」を楽しむことが可能となる。

【0 0 5 6】

左から7番目のガイドボタン5 0 7は、下から上へのカメラパンのデフォルト設定ボタンであり、ボタンを押すと、開始画面のトリミング領域は下側、終了画面のトリミング領域は上側に、デフォルト設定される。この設定で静止画の切り出しを行なうと、下から上へカメラパンしているような「捲り動画」を楽しむことが可能となる。

【0 0 5 7】

一番左のガイドボタン5 0 1を押すと、開始画面と終了画面のトリミング領域を全面に戻すことができる。

【0 0 5 8】

なお、上記実施形態では、連続静止画の開始画面と終了画面においてトリミン

グ領域を設定し、2つのトリミング領域の位置及び／又はサイズが異なる場合、これを直線的に変化させたが、これに限らない。例えば、捲り動画の開始側でより大きく変化させ、最後の方ではあまり変化しないようにしたり、その逆に設定したりすることを可能としてもよい。すなわち、図14の(a)の直線Aに示すように、1枚目の静止画像で指定されたトリミング領域のサイズからN枚目の静止画像で指定されたトリミング領域のサイズまで、直線的に変化させてもよいし、曲線Bや曲線Cのようにサイズの変化速度を変えてもよい。例えば曲線Bのように設定すれば、捲り動画の最後の方で加速的にズーム動作が行なわれることになる。サイズについても同様に、図14(b)に示すように、直線A'の如く設定してもよいし、曲線B'或いは曲線C'のように設定してもよい。例えば、曲線C'のように設定すれば、捲り動画の最初の方で高速にトリミング領域の位置が変化し、後ろの方ではゆっくりとトリミング領域の位置が変化することになる。

【0059】

以上のようなサイズの変化速度や位置の変化速度の変更は、例えば、サイズや変化速度毎に直線A、曲線B、Cの何れかを選択するインターフェースを提供すればよい。或いは、曲線のカーブをユーザが所望に設定可能としてもよい。また、そのようなユーザインターフェースは、当業者には明らかである。

【0060】

また、上記では、トリミング領域を開始画面と終了画面に設定したが、連続静止画中の任意の位置に設定するようにしてもよい。例えば、45枚の連続静止画のうち、10枚目と30枚目を用いてトリミング領域を設定するということも可能である。この場合、最初のトリミング領域が設定された画面よりも手前の画面（例えば1枚目～9枚目）は最初のトリミング領域（10枚目に設定されたトリミング領域）が設定されるようにする。また、最後のトリミング領域が設定された画面よりも後ろの画面（31枚目～45枚目）には、最後のトリミング領域（30枚目に設定されたトリミング領域）が設定されるようにする。

【0061】

以上の視覚効果の設定に関して図5Bのフローチャートに従ってさらに説明す

る。まず、ステップ S 2 0 1 で、どういう視覚効果をかけるかどうかが選択される。ガイドボタン 5 0 2 が選択された場合は、ズームイン効果となり、処理はステップ S 2 0 4 からステップ S 2 0 5 へ進む。ステップ S 2 0 5 では、図 1 1 に示すように、開始画面のトリミング領域は全面、終了画面のトリミング領域は中央にデフォルト設定される。このとき、終了画面上のトリミング領域が、ズームインしたい被写体にうまく当たっていない場合は、手動で位置や大きさを調整することが可能である。

【 0 0 6 2 】

ガイドボタン 5 0 3 が選択された場合は、ズームアウト効果となり、処理はステップ S 2 0 6 からステップ S 2 0 7 へ進む。ステップ S 2 0 7 では、開始画面のトリミング領域は中央、終了画面のトリミング領域は全面に、デフォルト設定される。このとき、開始画面上のトリミング領域が、ズームインしたい被写体にうまく当たっていない場合は、手動で位置や大きさを調整することが可能である。

【 0 0 6 3 】

ガイドボタン 5 0 4 が選択された場合は、左から右へのカメラパン効果となり、処理はステップ S 2 0 8 からステップ S 2 0 9 へ進む。ステップ S 2 0 9 では、開始画面のトリミング領域を左側に、終了画面のトリミング領域を右側にデフォルト設定し、図 1 2 で説明したようにトリミング領域を設定することができる。

【 0 0 6 4 】

ガイドボタン 5 0 5 が選択された場合は、右から左へのカメラパン効果となり、処理はステップ S 2 1 0 からステップ S 2 1 1 へ進む。ステップ S 2 1 1 では、開始画面のトリミング領域を右側、終了画面のトリミング領域を左側にデフォルト設定する。

【 0 0 6 5 】

ガイドボタン 5 0 6 が選択された場合は、上から下へのカメラパン（チルト）効果となり、処理はステップ S 2 1 2 からステップ S 2 1 3 へ進む。ステップ S 2 1 3 では、開始画面のトリミング領域を上側に、終了画面のトリミング領域

を下側にデフォルト設定して、図 1 1 或いは図 1 2 に類似のインターフェースが面を提示する。

【 0 0 6 6 】

ガイドボタン 5 0 7 が選択された場合は、下から上へのカメラパン効果となり、処理はステップ S 2 1 4 からステップ S 2 1 5 へ進む。ステップ S 2 1 5 では、開始画面のトリミング領域を下側に、終了画面のトリミング領域を上側にデフォルト設定して、図 1 1 或いは図 1 2 に類似のインターフェースが面を提示する。

【 0 0 6 7 】

なお、ガイドボタン 5 0 1 が選択された場合は、処理はステップ S 2 0 2 からステップ S 2 0 3 へ進み、開始画像と終了画像のトリミング領域は全面となり、初期状態に戻される。

以上のようにしてトリミング領域が設定されると、図 1 3 で説明したように N 枚のフレームの各々におけるトリミング領域が決定される（ステップ S 2 1 6 ）。

【 0 0 6 8 】

本実施形態の印刷処理アプリケーションは、以上のようにして設定された静止画切り出し範囲より、等間隔に、所定枚数（本実施形態では 4 5 枚とする）の連続静止画を切り出し、これらをプリント出力するものである。こうして得られた連続静止画のプリント出力は、上述したように短冊状に分離されて、連続的に捲ることにより捲り動画として観察されることを目的としている。従って、この目的のために、疑似的に捲り動画を観察できるように連続静止画をプレビューすることが望ましい。以下のステップ S 1 4 8 ～ S 1 5 0 ではそのようなプレビュー機能が提供される。

【 0 0 6 9 】

上記のようにして開始点と終了点により静止画切り出し範囲が設定された後、プレビューボタン 3 4 3 がクリックされると、処理はステップ S 1 4 8 からステップ S 1 4 9 へ進む（なお、ステップ S 1 4 9 へは、静止画切り出し範囲が設定されない限り分岐されないようにする）。ステップ S 1 4 9 では、設定された静

止画切り出し範囲から所定数の連続静止画が生成、取得される。このとき、隣り合う連続静止画の間隔は、時間軸上で全て等間隔（同一フレーム数）となるように連続静止画が生成される。すなわち、設定された静止画切り出し範囲から等間隔でフレームが抽出され、抽出されたフレームから連続静止画が生成される。

【0 0 7 0】

なお、ステップ S 1 4 9 におけるフレームの抽出は、以下の式を用いることでほぼ等間隔に行なうことができる。すなわち、

$$m = 1 + \text{INT}((n-1) \times (M-1) / (N-1) + 0.5)$$

ただし、 $\text{INT}(x)$ は x の小数点以下を切り捨てた値を得る関数とし、

M：選択範囲のフレーム数

N：抽出フレーム数（ $N > 1$ 、本実施形態では 4 5 に固定）

n：フレーム順序番号（1 ～ N）

m：抽出フレーム番号（1 ～ M）

（上記、M、N、n、m はすべて整数）

とする。なお、上記式では $M = (N-1) \times y + 1$ の場合（ y は 1 以上の整数）に、各フレームの間隔が全て等しくなる。

ここで、ステップ S 2 1 6 で決定されたトリミング領域が、上記により抽出された各フレームから取得される。取得されたトリミング領域は、必要に応じて、所定のフレームサイズにサイズが変更される。

【0 0 7 1】

そして、ステップ S 1 5 0 において、ステップ S 1 4 9 で生成された連続静止画を、例えば 2 秒間で 4 5 枚を表示し終えるように撮像順で順次表示する。このとき、ある静止画から次の静止画への切替えの間隔は、一定（例えば 4 5 枚の連続静止画を 2 秒間で表示しようとするれば $2 / 4 5$ 秒）となるようにする。

【0 0 7 2】

なお、動画像中の選択範囲が変更されずに、再度プレビューボタン 3 4 3 がクリックされた場合は、既に連続静止画の生成が終わっているので、ステップ S 1 4 9 の処理は省略される。

【0 0 7 3】

この状態で、別の操作画面に対応するタブ 3 0 1 a, 3 0 1 b, 3 0 1 d がクリックされた場合は、ステップ S 1 5 1 からステップ S 1 5 2 へ進み、上記で設定された静止画切り出し範囲を確定する。なお、この確定内容は、後に別の画面からタブ 3 0 1 c を選択して範囲設定画面を表示させて変更することが可能であることはいうまでもない。一方、別の操作画面に対応するタブがクリックされない限りは、上記処理を繰り返すために、処理をステップ S 1 4 1 に戻す。したがって、本実施形態によれば、同一の画面（範囲設定画面）上で、プレビューの表示と範囲設定の操作が行なえるので、プレビューで捲り動画の状況を確認した後、即座に範囲指定のやり直し等が行なえて、操作性がよい。

こうして、パン、チルト、ズームなどの視覚効果を確認できる。

【 0 0 7 4 】

なお、上記のステップ S 1 5 0 における連続静止画のプレビュー表示において、図 9 B に示すようなプレビュー設定パネル 3 4 4 を設け、表示に要する時間を任意に設定できるようにしてもよい。例えば、図 9 B の 3 4 5 に示すように、全体の表示時間を任意に設定可能とし、1 秒間で表示するように設定がなされると、1 / 4 5 秒間隔で連続静止画を切り替えて表示することになる。また、図 9 B の 3 4 6 に示すように、連続静止画の切替え間隔を指定（例えば、0. 0 4 秒という様に指定）するようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

更に、図 9 B の 3 4 7 に示すようにマニュアル操作を可能としてもよい。本例では、スライダー 3 4 8 を表示し、そのつまみ 3 4 9 をマウスでスライドさせると、これに追従して連続静止画を切替えながら表示していく。このようにすれば、上記 3 4 5、3 4 6 では、連続表示中では一定でかつ固定であった切替え間隔を、可変とすることができ、ユーザの捲り動作により正確に対応したプレビューを表示できる。

【 0 0 7 6 】

次に、タブ 3 0 1 d が選択されて印刷・保存画面に移行した場合の処理について説明する。図 6 は図 1 0 A に示される印刷・保存画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。この印刷・保存画面では、



範囲設定画面で設定された静止画切り出し範囲より得られる連続静止画の印刷と、切り出し情報の保存が行なえる。

【0 0 7 7】

まずステップ S 1 6 1 で、現在設定されている切り出し対象範囲について、上記ステップ S 1 4 9 による静止画変換処理が行われているかどうかを判定する。ステップ S 1 4 9 による処理が完了していれば、当該静止画切り出し範囲については連続静止画が得られているので、ステップ S 1 6 2 をスキップする。設定されている切り出し対象範囲から連続静止画が取得されていない場合は、ステップ S 1 6 2 に進み、先の範囲設定画面において設定された静止画切り出し範囲より所定枚数の連続静止画を切り出す。この処理は、図 5 のステップ S 1 4 9 と同じである。

【0 0 7 8】

続いて、ステップ S 1 6 3 において、生成された連続静止画による印刷レイアウト 3 5 1 の表示を行なう。本実施形態では、A 4 サイズの用紙に、連続静止画を 1 5 個ずつ印刷するので、合計 3 ページにわたる印刷が行われることになる。従って、次ページボタン 3 5 6 或は前ページボタン 3 5 5 を設け、これら进行操作することにより、全ての頁の印刷レイアウトを確認可能とする。なお、図において、連続静止画の部分に記載された数字は、これらが連続静止画であること（同一画像の連続ではないこと）を示すために便宜上付したものである。

【0 0 7 9】

また、印刷設定ボタン 3 5 3 がクリックされると、印刷設定の変更が行われるものと判定されて処理はステップ S 1 6 5 へ進む。ステップ S 1 6 5 では、印刷設定入力画面（不図示）が表示され、例えば以下のような印刷設定項目の設定が行なわれる。

【0 0 8 0】

<レイアウト>

- ・右綴じ：左利き用のレイアウトにて印刷を行なう。
- ・左綴じ：右利き用のレイアウトにて印刷を行なう。

（デフォルトは「左綴じ」）

＜背景＞

- ・なし：連続静止画の周囲に何も印刷しない。
- ・黒のグラデーション：連続静止画の周囲に、連続静止画から余白部に向かって変化する黒のグラデーションを印刷。
- ・指定色のグラデーション：連続静止画の周囲に、連続静止画から余白部に向かって変化する指定された色のグラデーションを印刷。

（デフォルトは「黒のグラデーション」）

＜タイトル＞

- ・なし：タイトル名を印字しない。
- ・タイトルを印字：入力した文字列をタイトルとして印字（1 ページ目だけに印字するか、全ページに印字するかを設定可能）。

（デフォルトは「なし」）

＜撮影日付＞

- ・なし：撮影日時を印字しない。
- ・日付を印字：撮影した日付を印字する（1 ページ目だけに印字するか、全ページに印字するかを設定可能）

（デフォルトは「なし」）。

【 0 0 8 1 】

印刷設定の後、処理はステップ S 1 6 3 にもどり、印刷レイアウトを更新された印刷設定で表示する。こうして印刷設定の変更が直ちに印刷レイアウト表示に反映される。

【 0 0 8 2 】

印刷ボタン 3 5 2 がクリックされた場合、処理はステップ S 1 6 6 からステップ S 1 6 7 へ進み、連続静止画を指定されたプリンタから、図 1 0 B のように印刷させる。このときの印刷画像は、動画から切り出し、トリミング領域を抽出して得られた連続静止画を、その縦横比を固定として、4 2 mm × 3 4 mm の領域に納まるように縮小したサイズで連続静止画の印刷を行なう。また、その際の印刷品位は、指定されたメディアのデフォルト品位にて印刷を行なう。また、背景について指定がある場合は指定された背景を印刷し、撮影日付やタイトルの印字

指定あれば、それぞれの指定に従ってそれらを印字する。更に、連続静止画の順番を明示するために、連続静止画の側方の余白部（本実施形態では右綴じの場合には右上隅となる位置に、左綴じの場合は左上隅となる位置）に番号を印字する（図 1 0 B は右綴じの例であり、左上隅にページ番号がふられている）。

【 0 0 8 3 】

また、保存ボタン 3 5 4 がクリックされた場合、処理はステップ S 1 6 8 からステップ S 1 6 9 へ進む。ステップ S 1 6 9 では、用紙選択画面、動画選択画面、範囲設定画面、そして印刷・保存画面（印刷設定）によって設定された各項目を一つのファイルとして保存する。例えば、保存項目としては、使用プリンタ、カートリッジの情報、用紙、動画ファイル名、静止画切り出し開始位置、静止画切り出し終了位置、トリミング領域指定、印刷設定内容（レイアウト・背景など）である。ただし、切り出した連続静止画データの保存は行わない。

【 0 0 8 4 】

以上のようにして得られた 4 5 枚の連続静止画像は、ミシン目を有する用紙に、図 1 0 A のように印刷されるので、これらをミシン目に沿って短冊状シートに切り離して束ね、これを図 1 5 のようにして連続的に捲ることにより、捲り動画を観察できる。

【 0 0 8 5 】

以上のように、本実施形態の印刷処理アプリケーションによれば、動画データの所望の範囲について、捲り動画としての観察が可能な連続静止画をプリント出力することが可能となる。ユーザが欲する捲り動画を容易に提供することができる。

【 0 0 8 6 】

特に、連続静止画中にトリミング領域を設定可能としたことにより、ユーザの好みに応じて、パン効果やチルト効果、ズームイン、ズームアウト効果をもった捲り動画を提供できる。このため、動きの少ない動画に対しても、カメラズームイン／ズームアウトやカメラパーンの効果を与え、捲り動画を楽しむことが可能となる効果がある。

【 0 0 8 7 】

また、図 9 A で説明した範囲設定画面のプレビューボタン 3 4 3 によるプレビュー機能では、指定された範囲から切り出された連続静止画を連続的に切替えて表示するので、ユーザが連続静止画像を束ねて連続的に捲ることにより捲り動画を観察したときの状態を確認できて、便利である。そして、プレビューを見て気に入らなかった場合は、ウインドウを切り替えることなく、即座に静止画切り出し範囲の指定をやり直せるので、操作性が向上する。

【 0 0 8 8 】

また、プレビューにおいて、静止画像の切替え間隔を設定可能とすれば、好みの捲り速さに応じたプレビューを行なえる。更に、プレビューにおいて、スクロールバー 3 4 8 のつまみ 3 4 8 の移動に同期させて連続静止画の切替えを制御する構成を設ければ、表示切替えの間隔を連続表示中に変更することができる。このため、捲り画像を観察するときのユーザのくせ（例えば捲りはじめと捲りおわりのスピードが他の部分よりも遅い等）に対応したプレビューを実現することができ、より正確な捲り動画のプレビューを行なえる。

【 0 0 8 9 】

[他の実施形態]

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 9 0 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 9 1 】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 9 2 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【 0 0 9 3 】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 9 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、フレーム中より抽出すべきトリミングされた領域を用いて連続静止画を生成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態による画像形成システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示した画像形成システムの情報処理装置 1 0 0 を、ソフトウェア構成の観点から説明する図である。

【図 3】

用紙選択画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【図 4】

動画選択画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【図 5 A】

範囲設定画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャ

ートである。

【図 5 B】

視覚効果の設定処理を説明するフローチャートである。

【図 6】

印刷・保存画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【図 7】

用紙選択画面の表示例を示す図である。

【図 8】

動画選択画面の表示例を示す図である。

【図 9 A】

範囲設定画面の表示例を示す図である。

【図 9 B】

範囲設定画面の表示例を示す図である。

【図 1 0 A】

印刷・保存画面の表示例を示す図である。

【図 1 0 B】

印刷出力例を示す図である。

【図 1 1】

ズームインを設定する場合のトリミング領域設定を示す図である。

【図 1 2】

カメラパンを設定する場合のトリミング領域設定を示す図である。

【図 1 3】

トリミング領域の移動、サイズ変更を説明する図である。

【図 1 4】

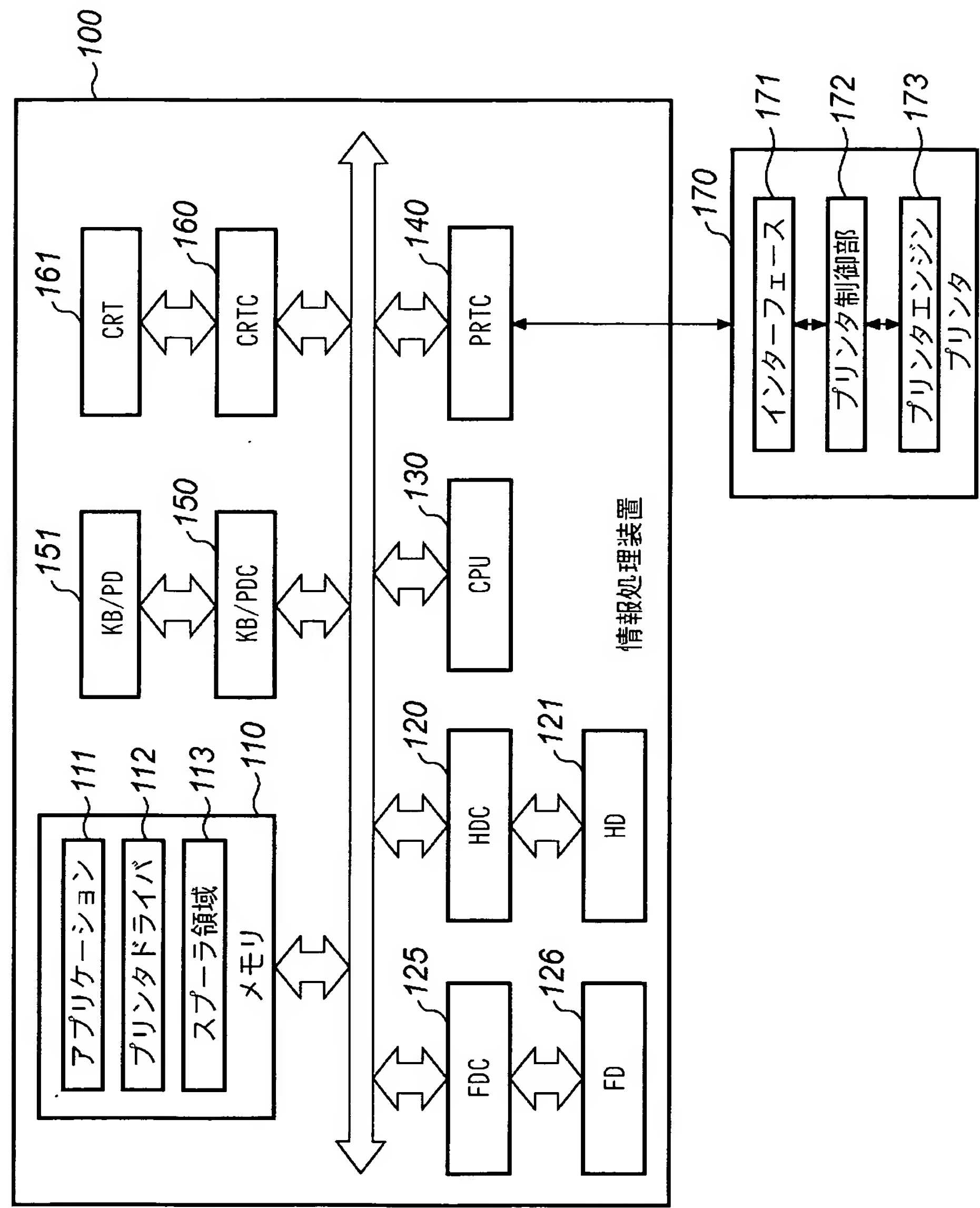
トリミング領域のサイズ変更の形態、位置変更の形態の設定を説明する図である。

【図 1 5】

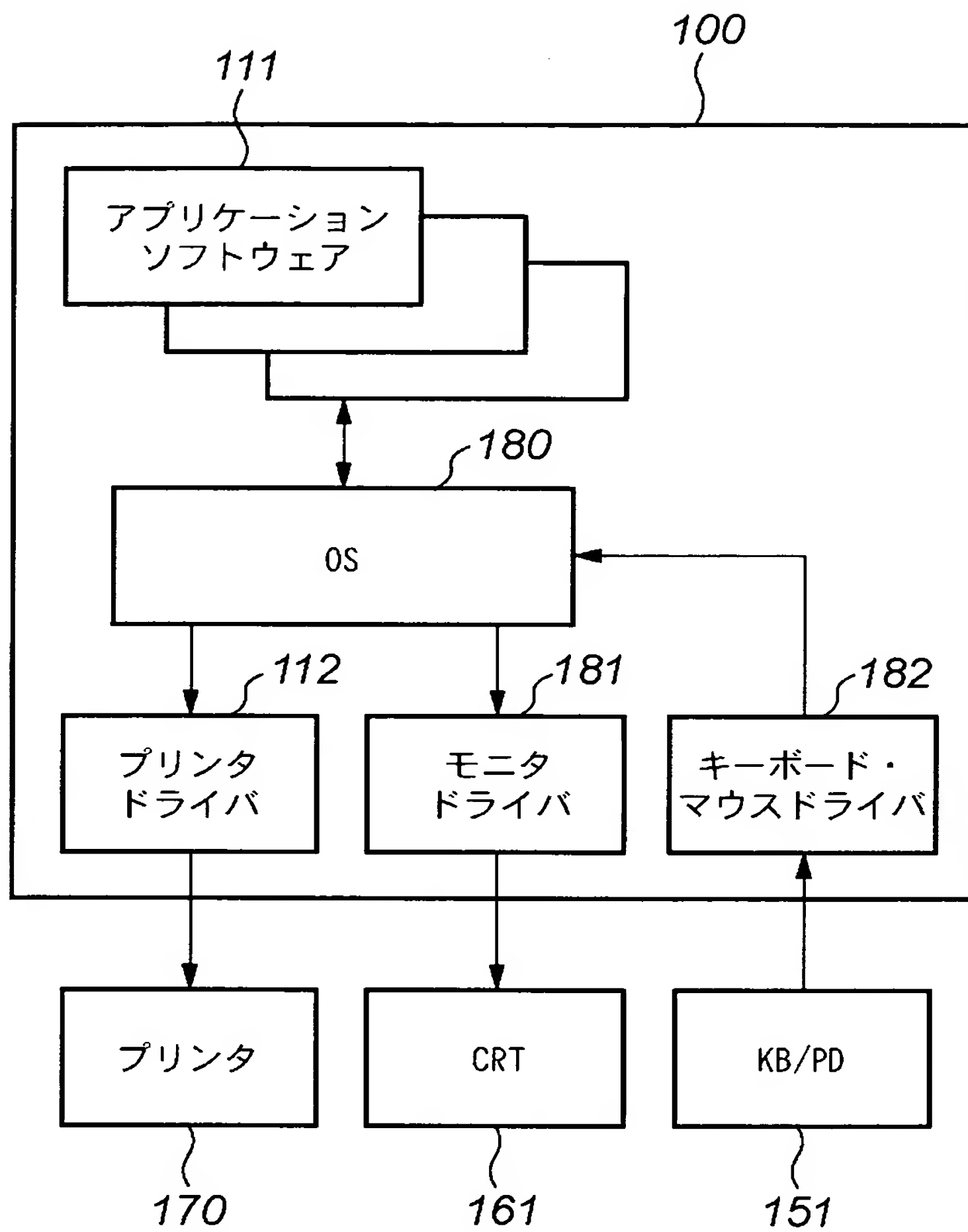
捲り動画の観察の様子を説明する図である。

【書類名】 図面

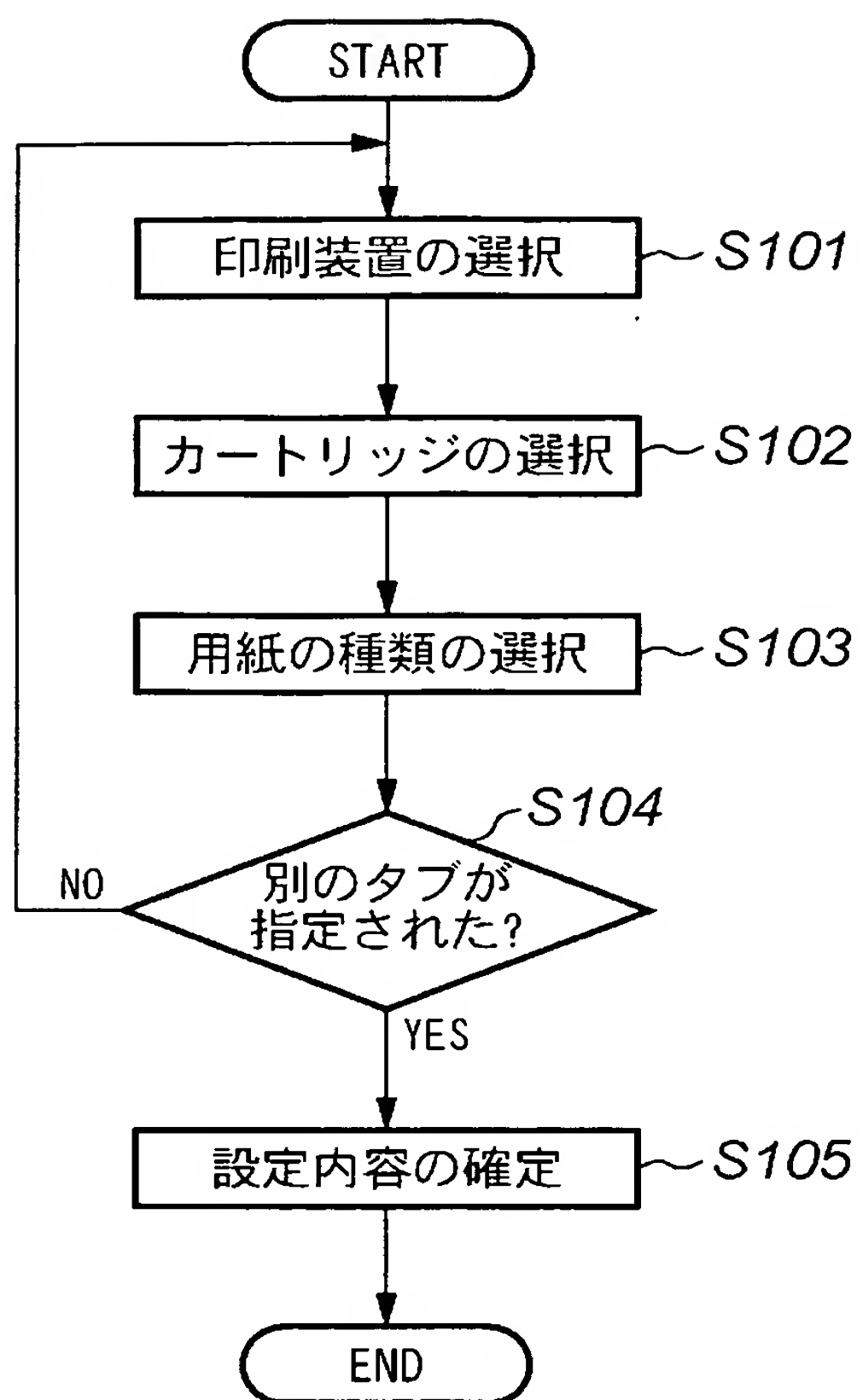
【図 1】



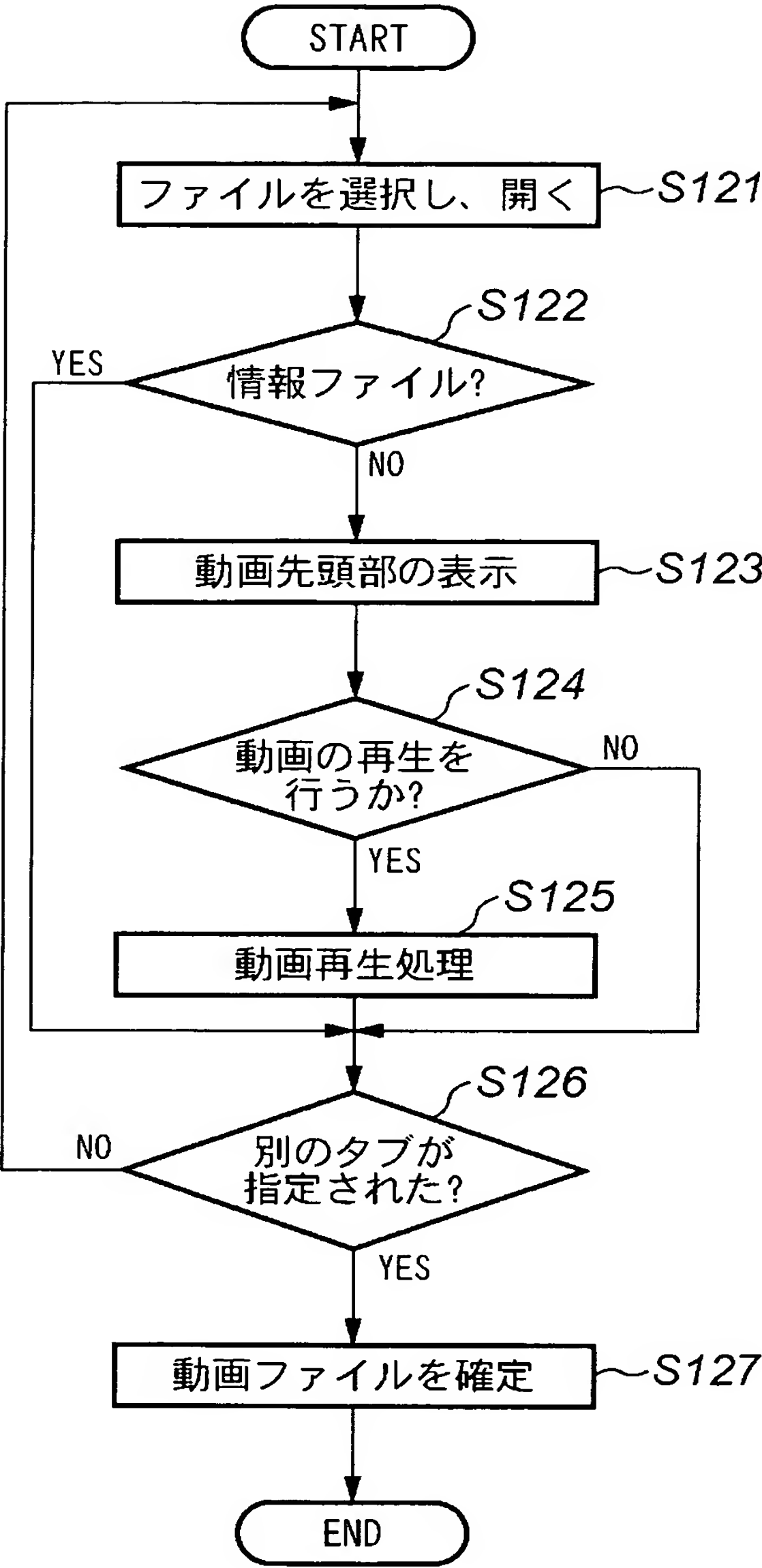
【図 2】



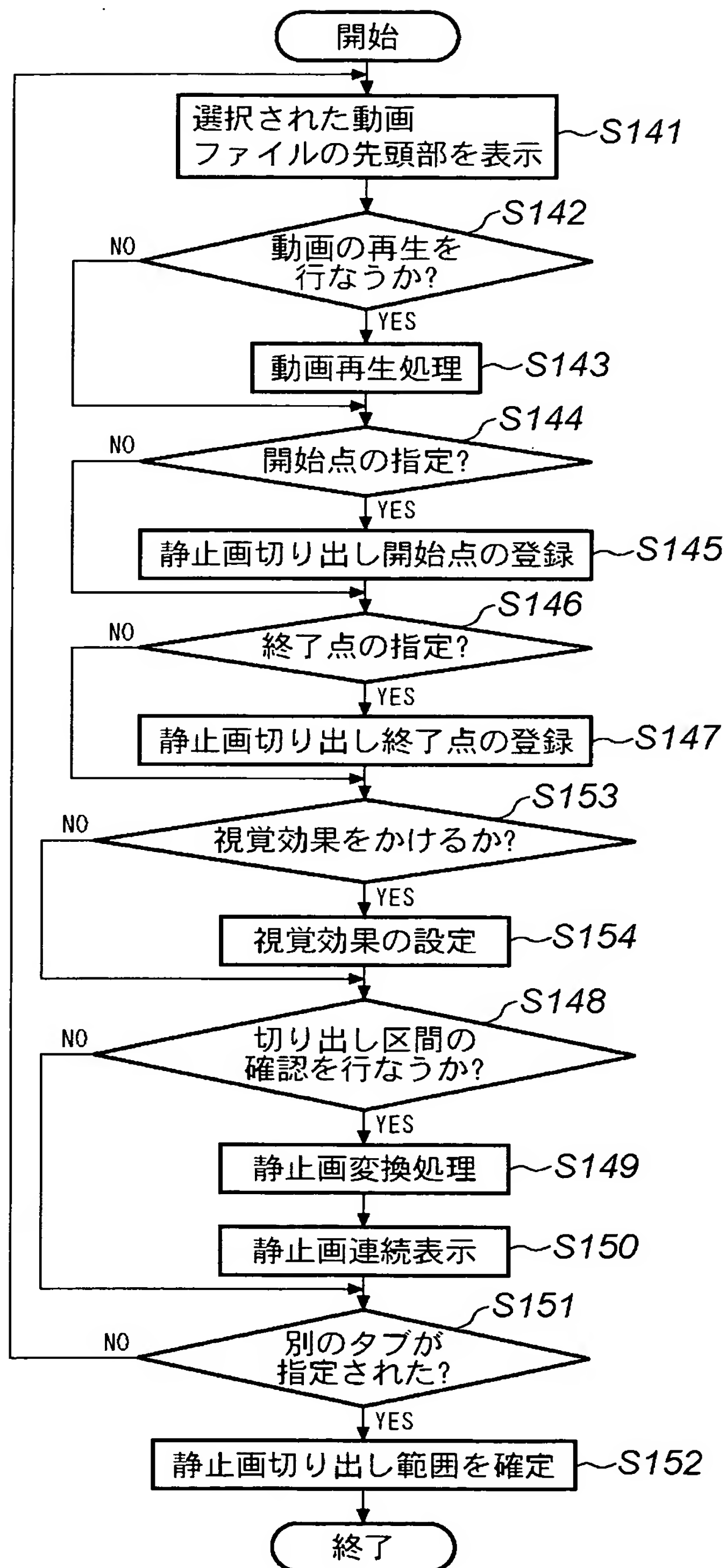
【図 3】



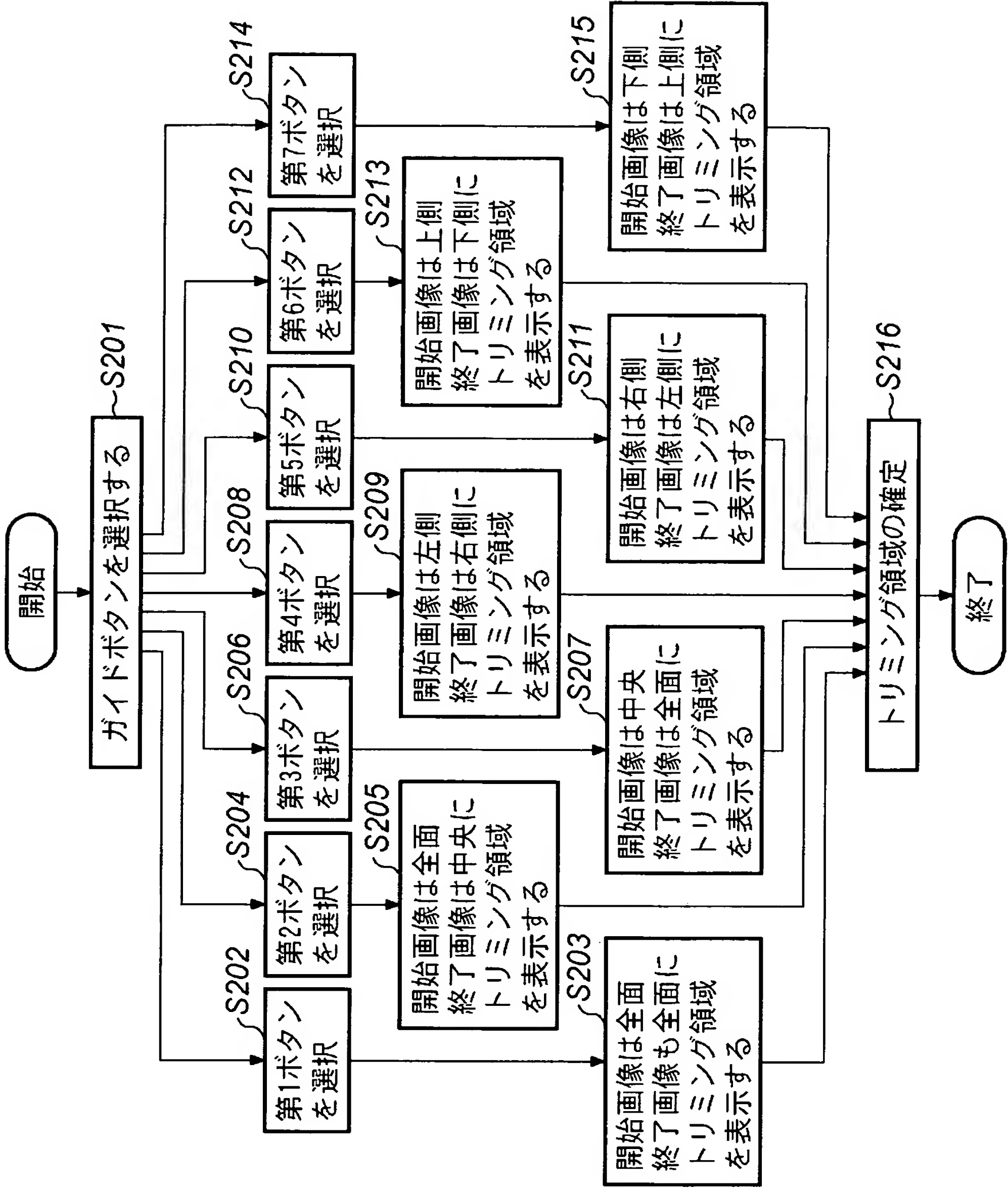
【図 4】



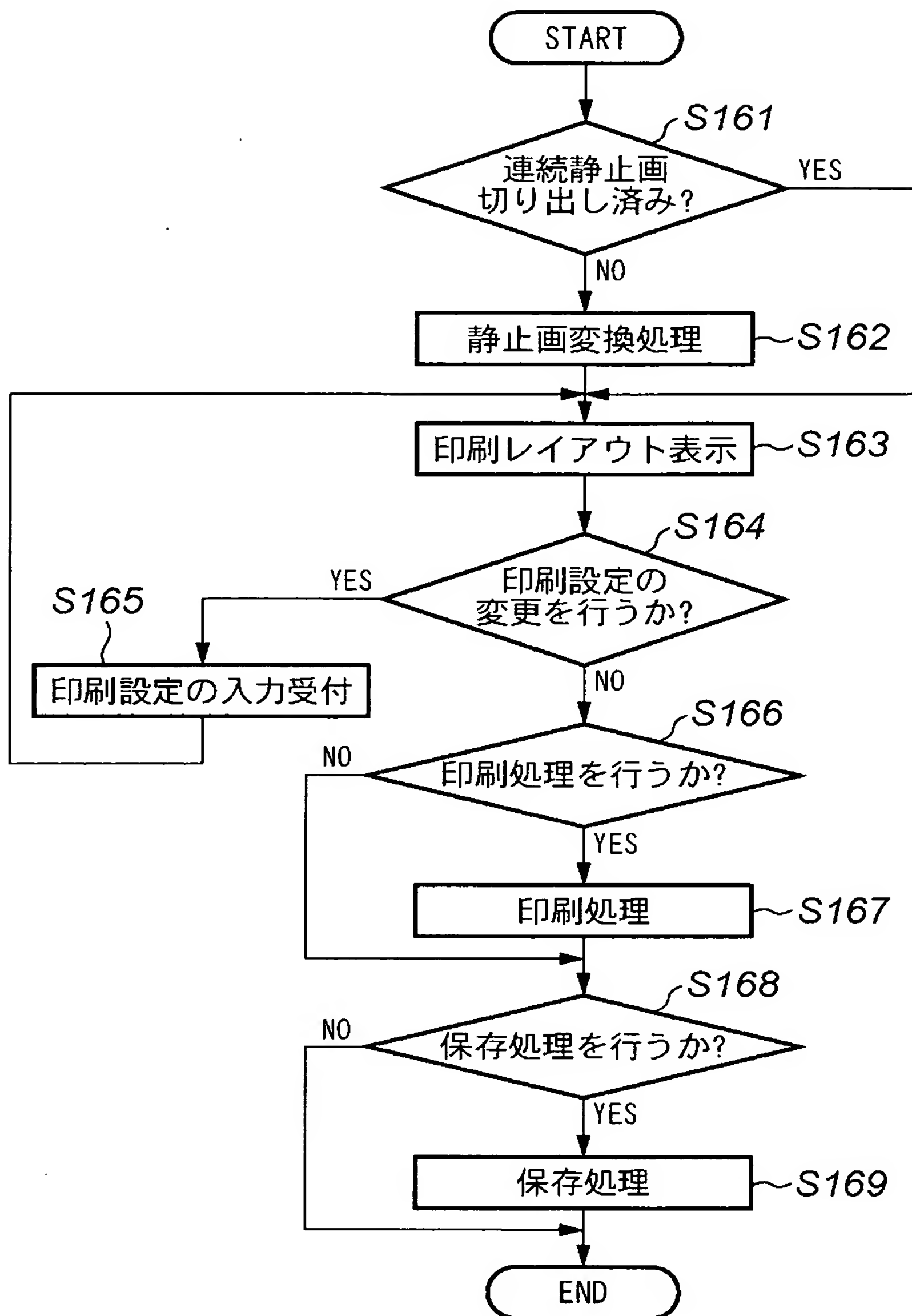
【図 5 A】



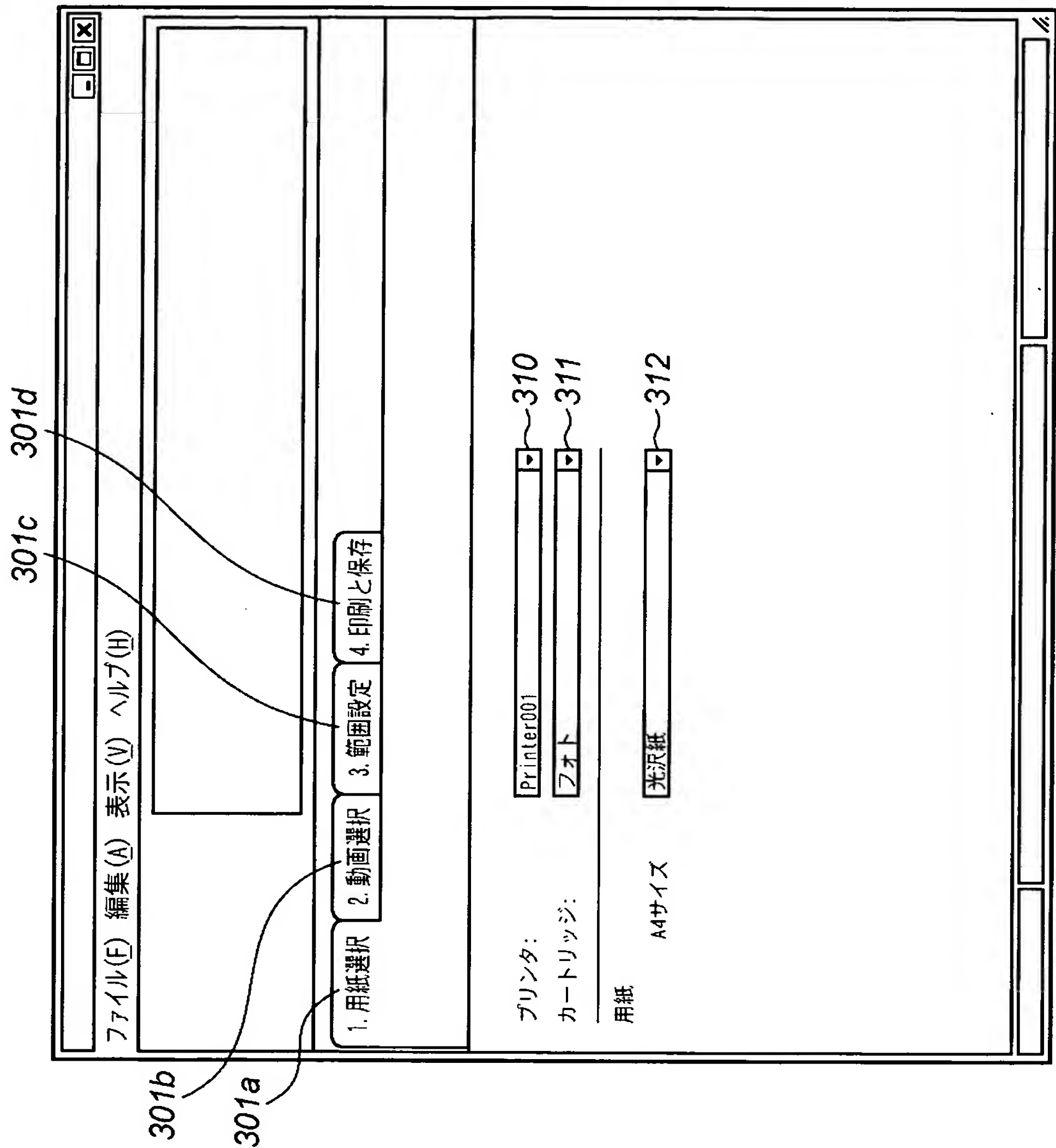
【図 5 B】



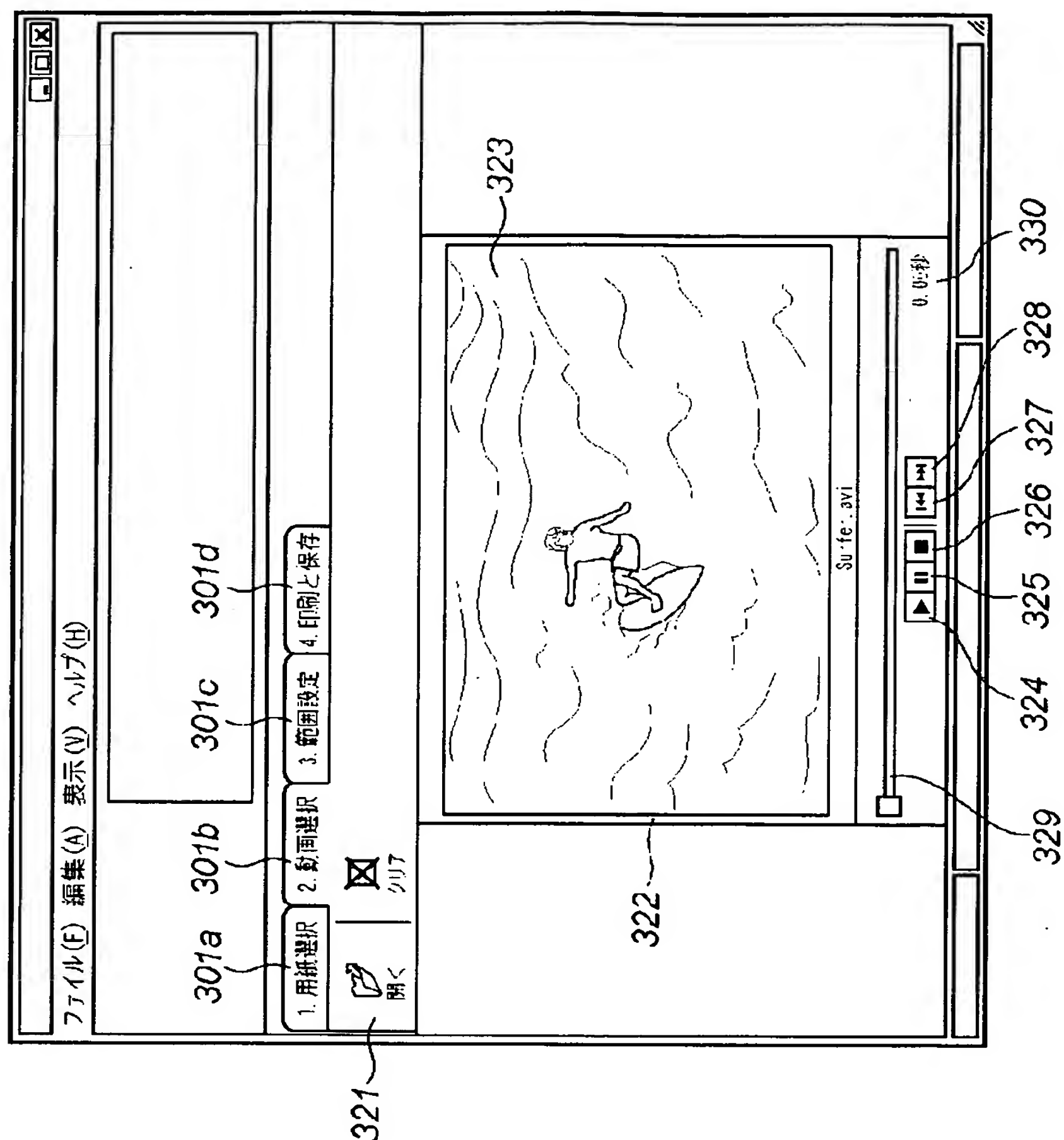
【図 6】



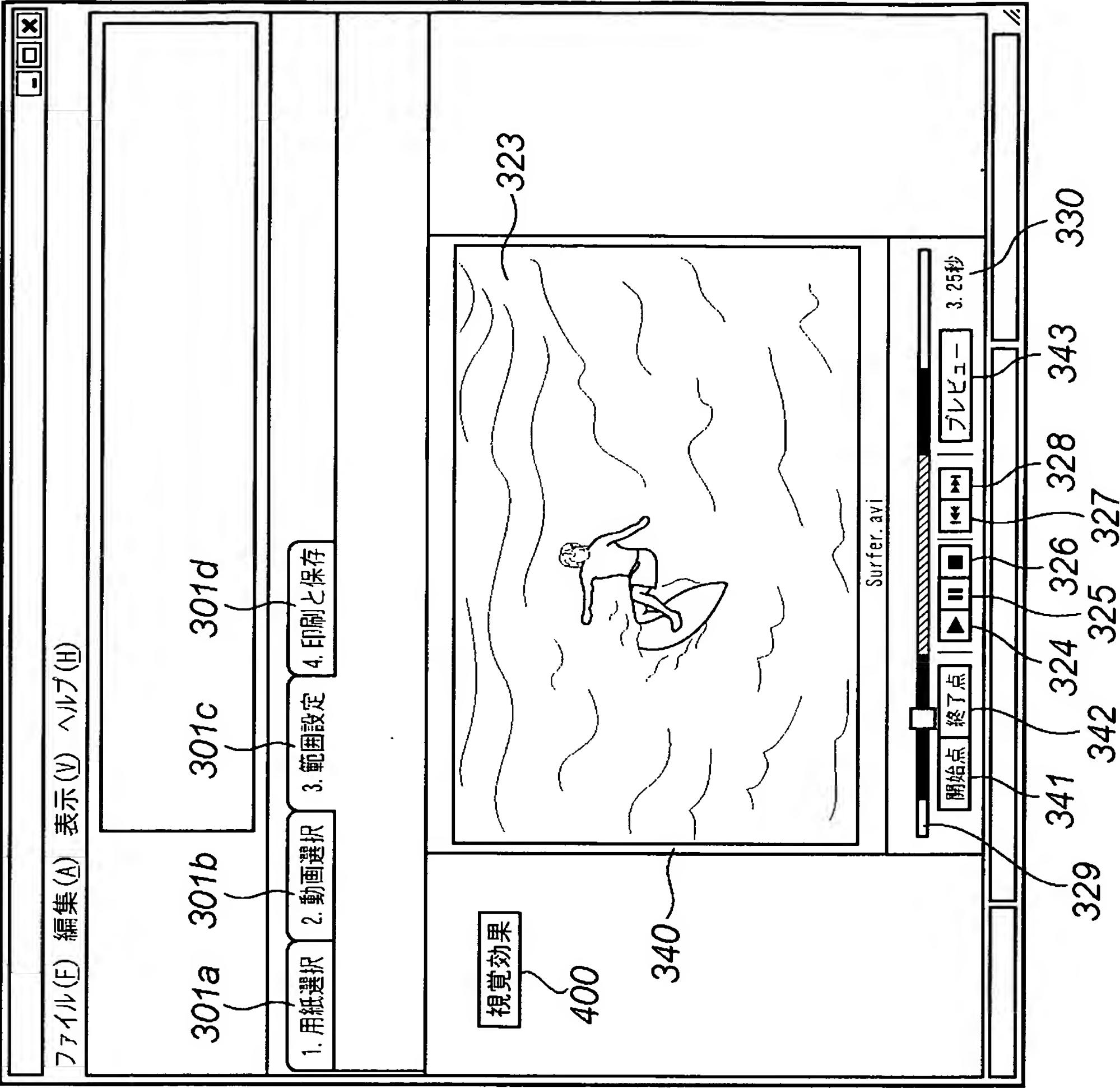
【図 7】



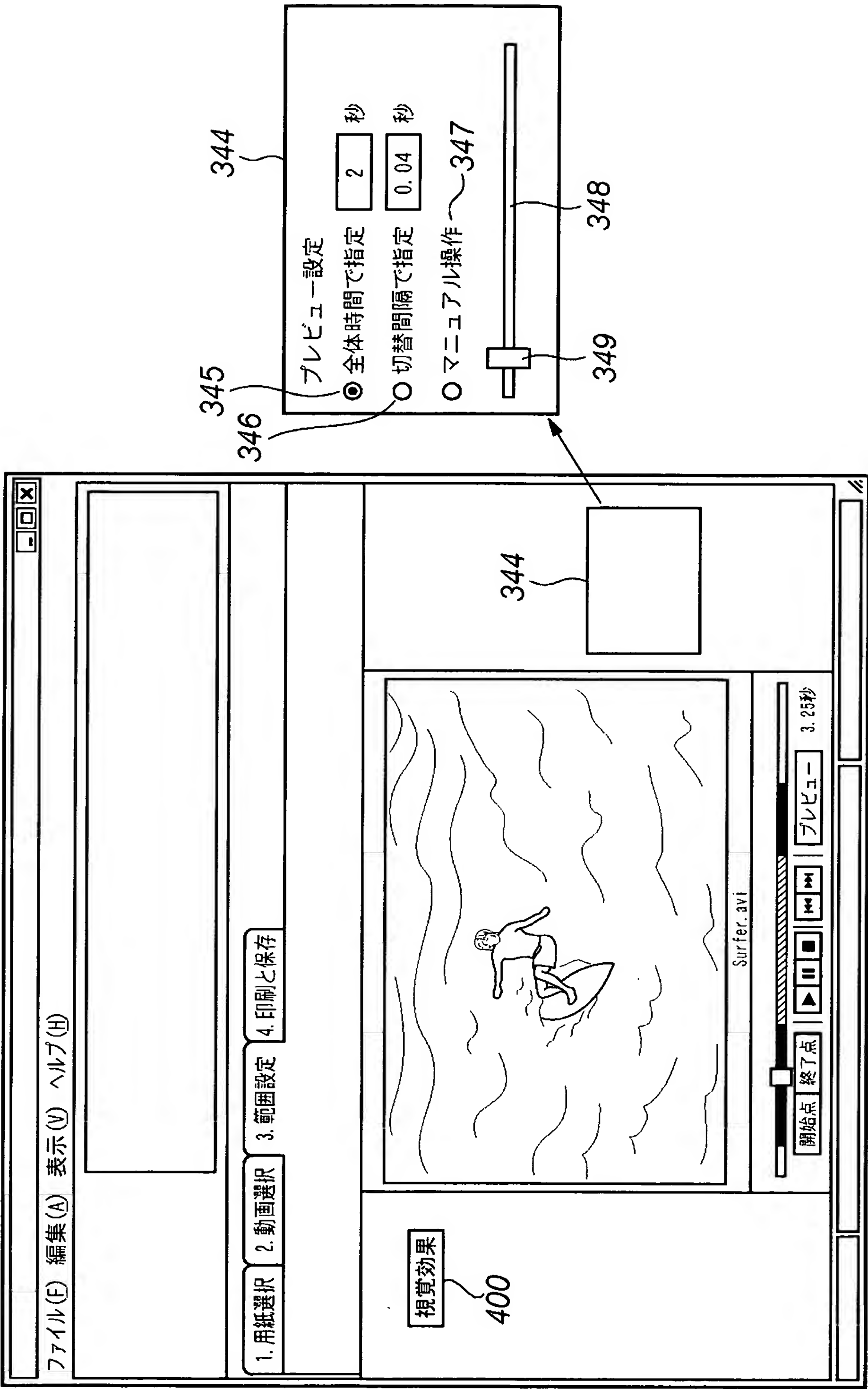
【図 8】



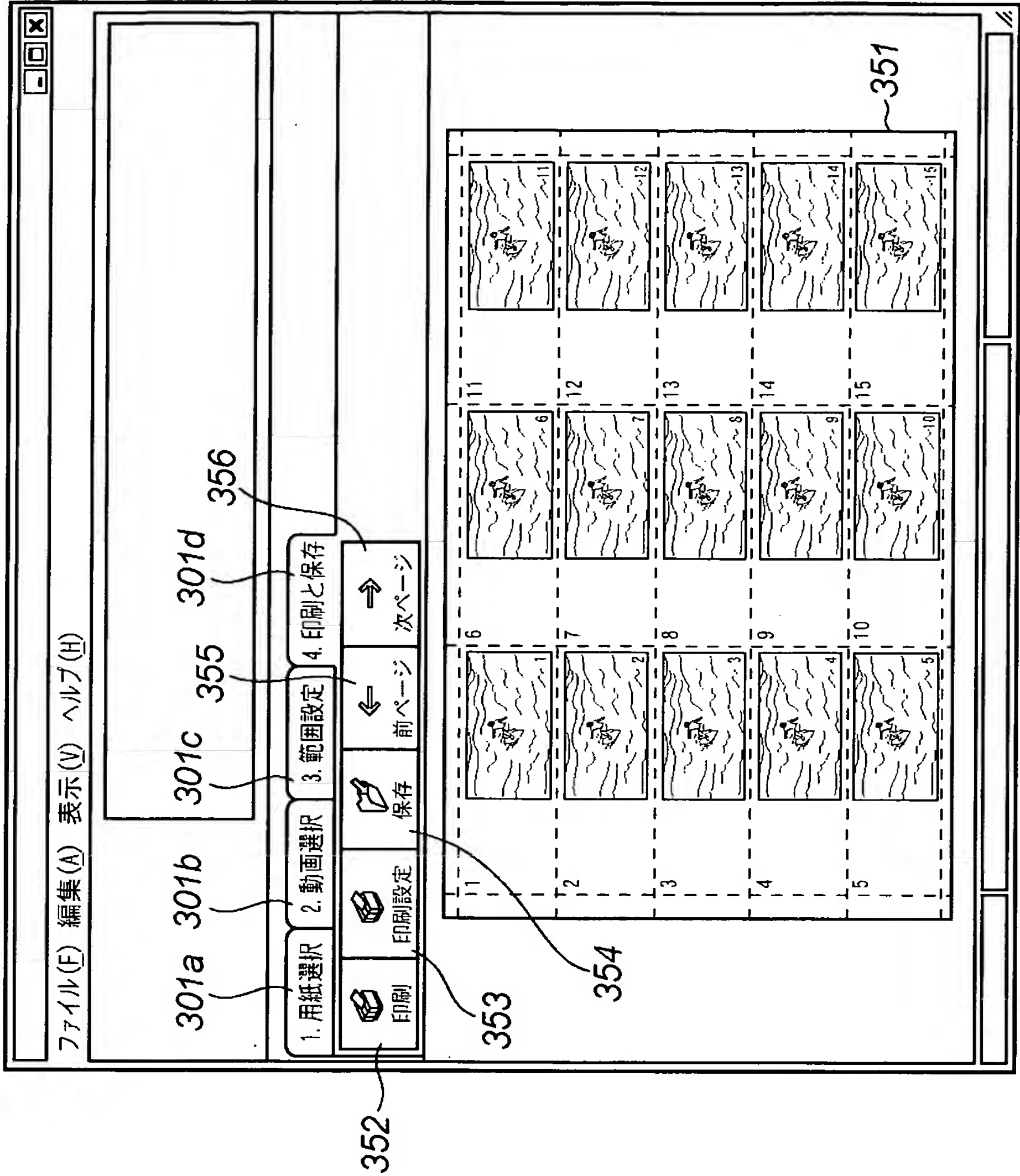
【図 9 A】



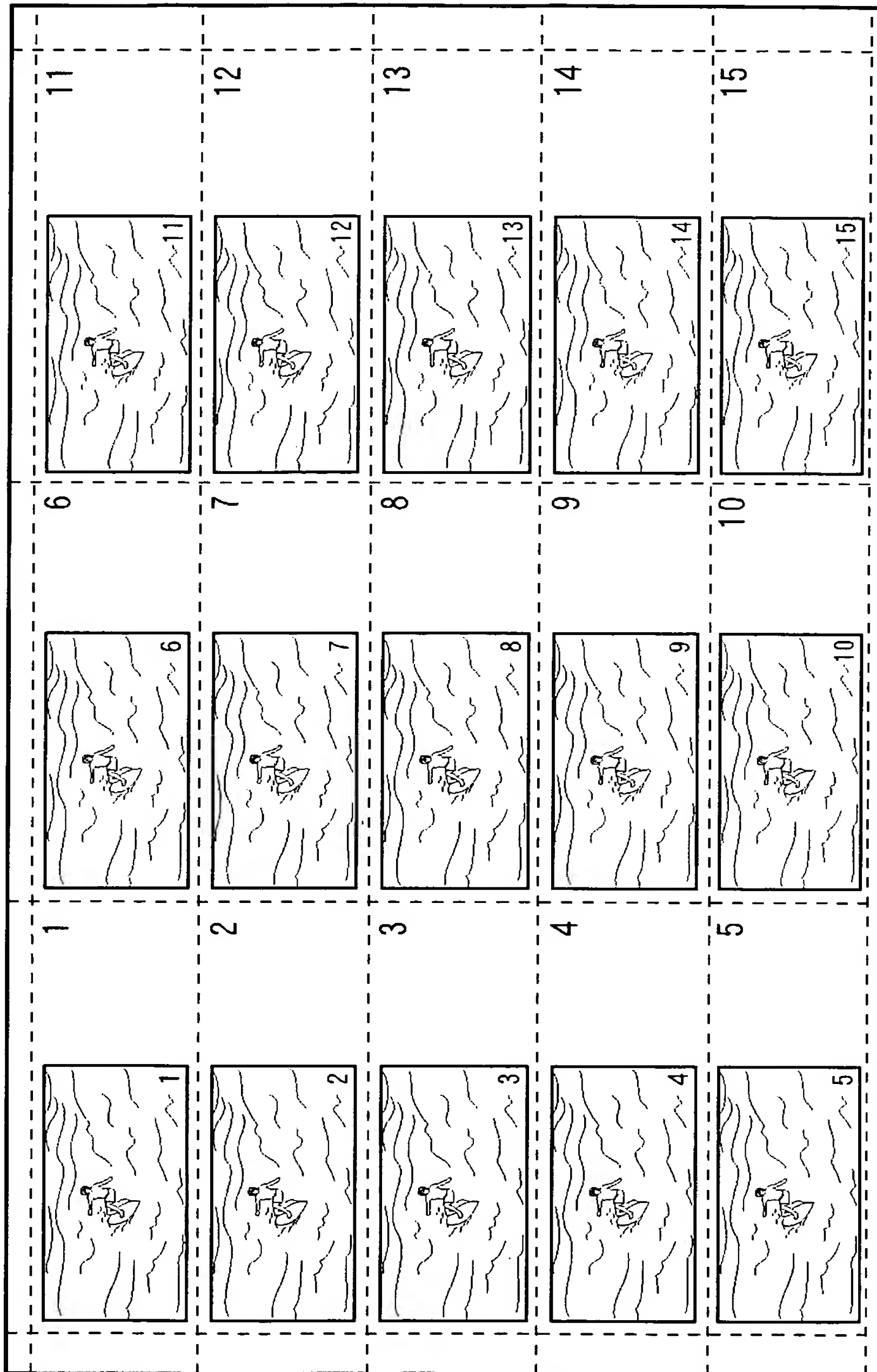
【図 9 B】



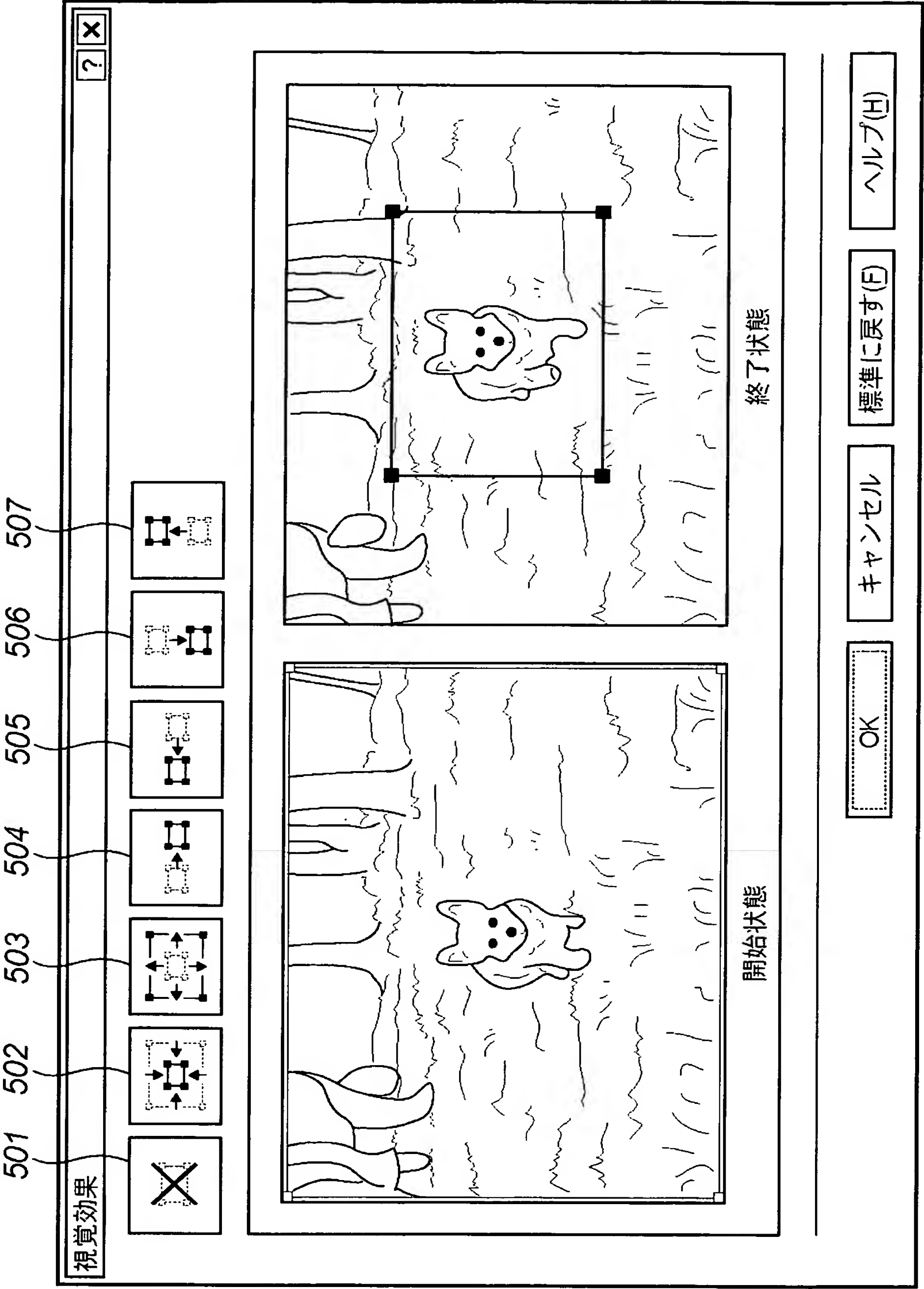
【図 10A】



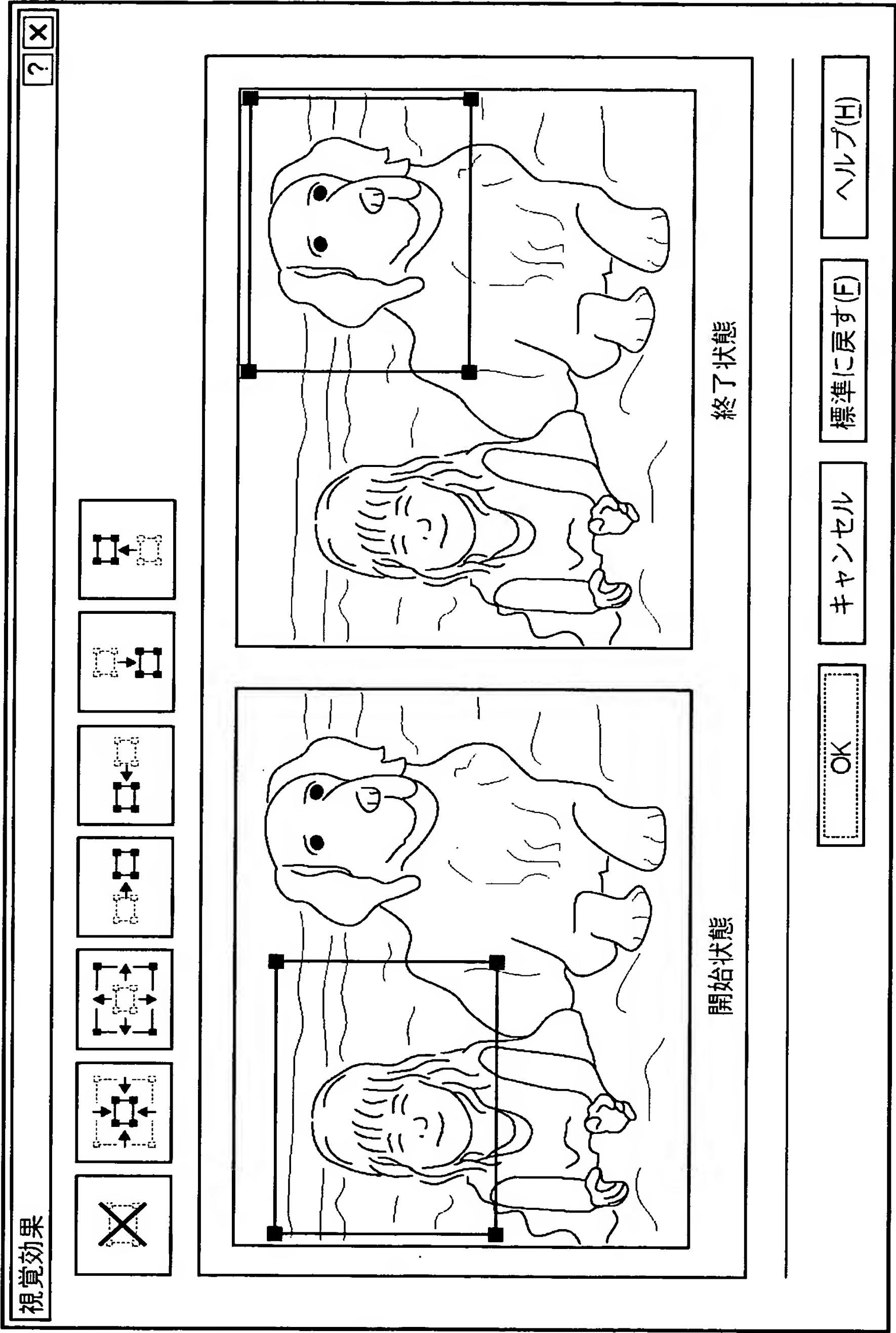
【図 1 0 B】



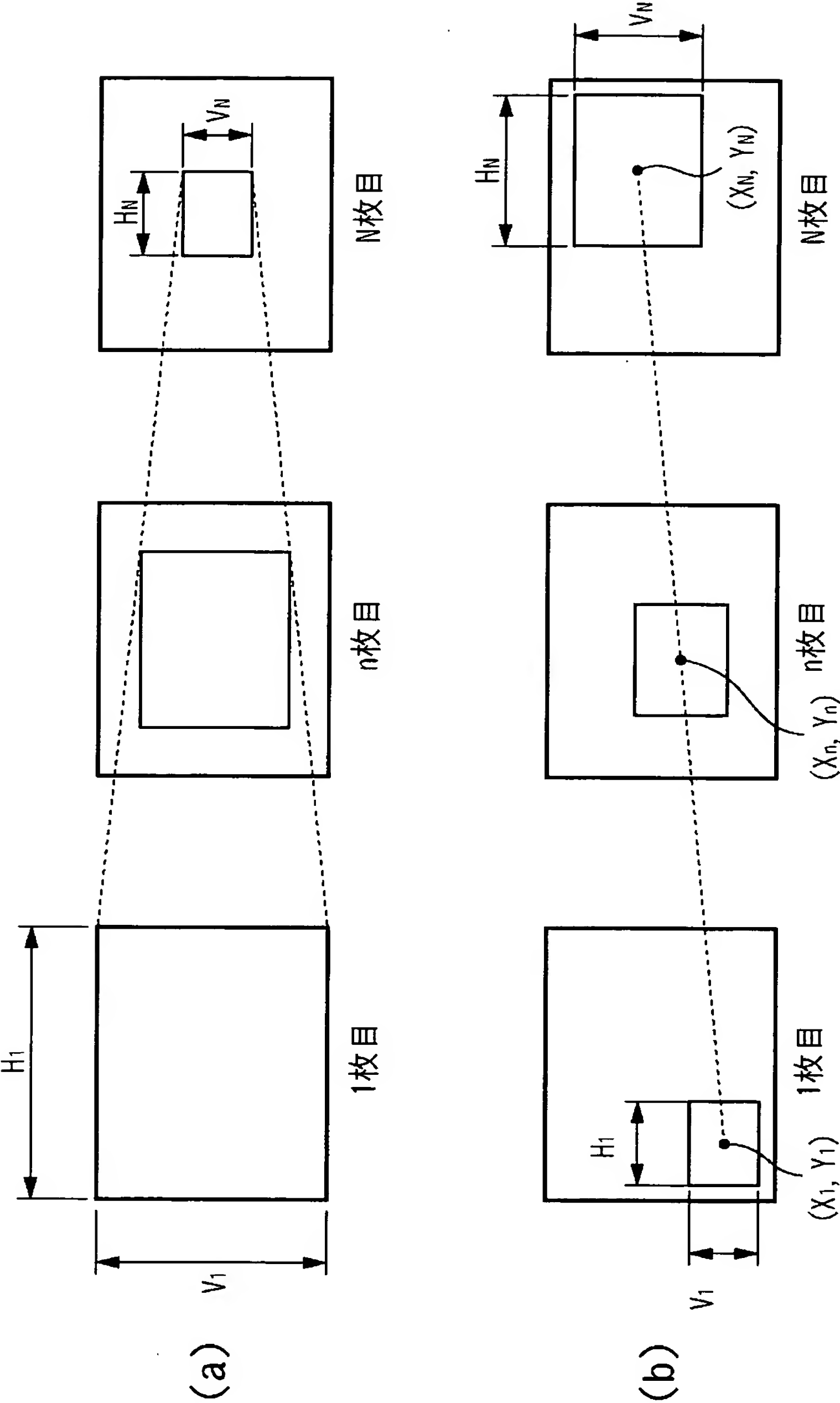
【図 1 1】



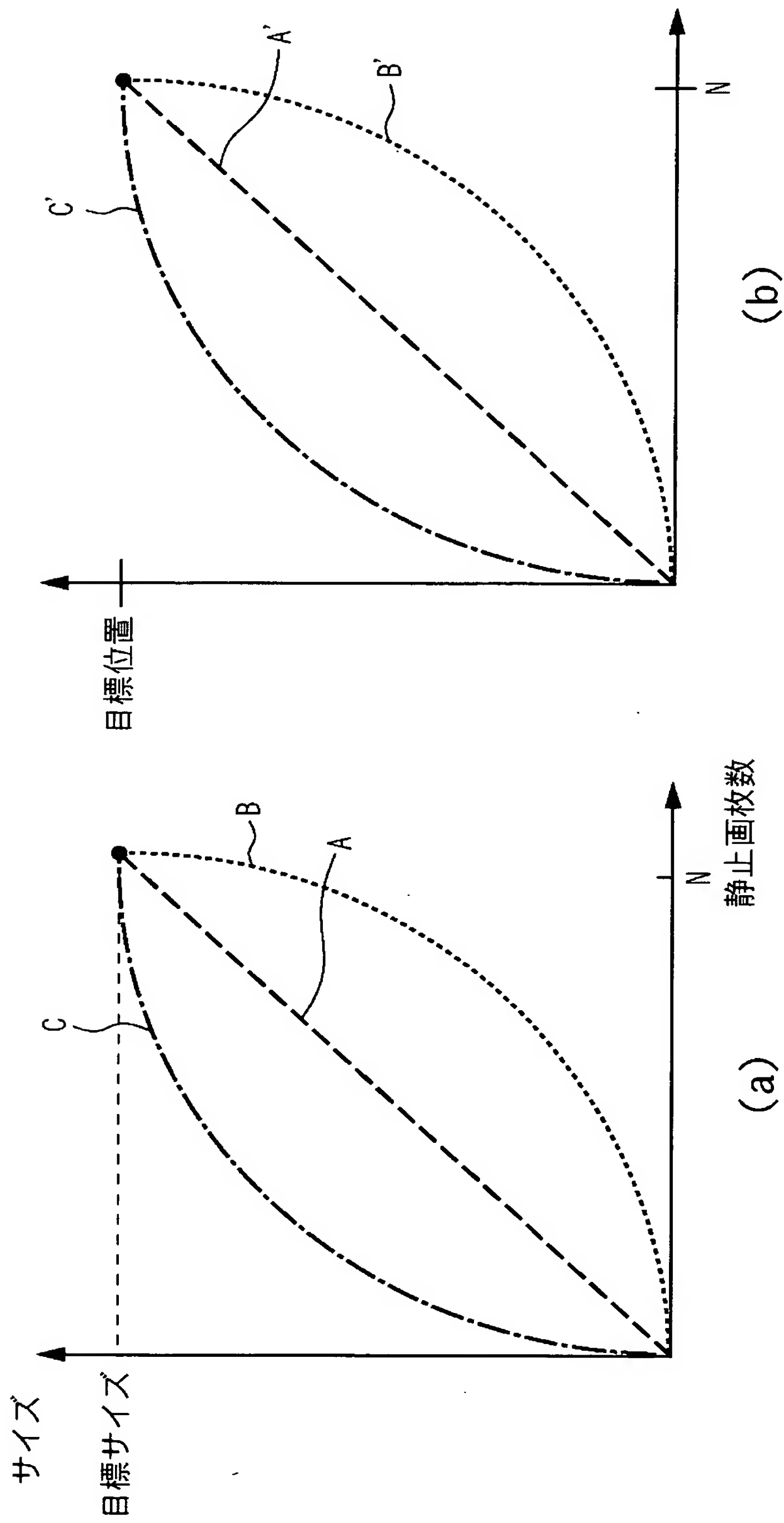
【図 1 2】



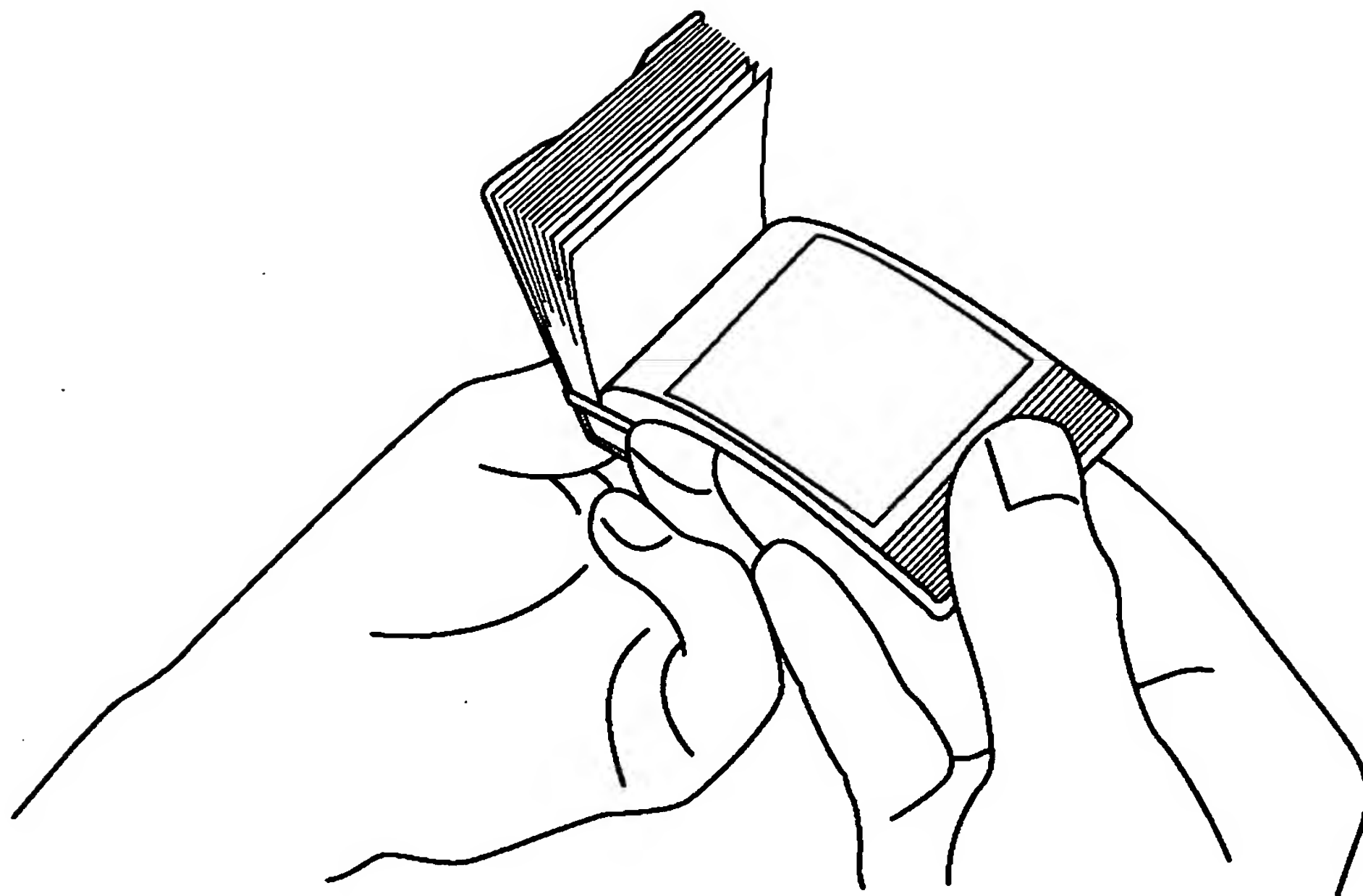
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレーム中よりトリミングされた領域を用いて連続静止画を生成することを可能とする。

【解決手段】 動画データの所望の範囲を指定する（S 1 4 4 ～ S 1 4 7）と、指定された範囲の先頭及び末尾のフレームから得られる静止画像を表示し、これら 2 つのフレームに対してトリミング領域を指定するインターフェースが提供される（ステップ S 1 5 3、S 1 5 4）。このインターフェースを用いて指定されたトリミング領域に基づいて、指定された範囲内より抽出されるべき所定数のフレームの各々におけるトリミング領域が設定される。そして、動画データの指定された範囲から所定数のフレームが抽出され、抽出された所定数のフレームの各々から、それぞれに設定されたトリミング領域の部分画像を抽出して所定数の連続静止画を生成する（ステップ S 1 4 9）。得られた連続静止画は、印刷装置を介して記録紙にプリントされる。

【選択図】 図 5 A

特願 2 0 0 2 - 2 8 4 2 4 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社